Die Mineralien von Mies in Böhmen

von

Dr. Joseph Gerstendörfer,

Director des k. k. Obergymnasiums in Krumau.

(Vorgelegt in der Sitzung am 10. Juli 1890.)

Bisher ist über den uralten Bergbau von Mies nirgends eine grössere wissenschaftliche Arbeit erschienen, nur hie und da wurden einzelne Notizen über besonders bemerkenswerthe Vorkommnisse veröffentlicht. Ein vierzehnjähriger Aufenthalt in Mies hat es nun dem Verfasser ermöglicht, die Mieser Bergbauverhältnisse auf das gründlichste kennen zu lernen, und so ist derselbe in der Lage, ausser den bisher von Mies bekannten Mineralien noch das Vorkommen von: „Chalcedon, Opal, Limonit (in den Erzgängen), Calcit, Wurtzit, Schwarzbleierz, Bleischwärze, Barytocalcit, Azurit, Malachit, Gyps, Goslarit, Melanterit, Asbest, Thon“ und für den Kscheutzer Prokopigang von „Chalkopyrit, Limonit, Wurtzit, Cerussit und Asbest“ nachzuweisen.

Ausserdem hat der Verfasser auch bezüglich der schon früher bekannten Mieser und Kscheutzer Mineralien manches eigenartige Vorkommen kennen gelernt und in dieser Arbeit verwerthet.[1] Hauptsächlich berücksichtigt wurden die „Langenzugzeche (Lgzz.)“ und die „Frischglückzeche (Frglz.)“, welche noch im Betriebe stehen, und von aufgelassenen Bergwerken die Michaelizeche, Allerheiligenzeche, St. Anton von Padua-Zeche und das seit einigen Jahren gleichfalls nicht mehr betriebene Bergwerk von Kscheutz. Der Kscheutzer Prokopigang gehört der

---

[1] Die Belegstücke für die in diesem Aufsatze erwähnten besonderen Mineralvorkommnisse besitzt entweder der Verfasser oder kann derselbe die Sammlungen namhaft machen, in welchen solche vorhanden sind.

Formation nach zu Mies, ist aber ein Pyritgang, während die Mieser Erzgänge eigentlich Quarzgänge sind, die im Urthonschiefer in beiläufig nord-südlicher Richtung streichen. Die sämmtlichen erzführenden Gänge, besonders die verlassenen, sind nur oberflächlich abgebaut, manche noch gar nicht aufgeschlossen, so dass die Umgebung von Mies noch grosse Mineralschätze birgt, die leicht gehoben werden könnten.

Wesentliche Unterstützung und Förderung bei seiner Arbeit wurde dem Verfasser durch den so plötzlich dahingeschiedenen Hofrath v. Zepharovich zu Theil, und zwar ebenso durch einige Analysen, die derselbe im Universitätslaboratorium ausführen liess, als auch durch das warme Interesse, das er der Arbeit entgegenbrachte und das dem Verfasser ein Sporn war, die oft sehr zeitraubenden Untersuchungen fortzusetzen und trotz verschiedener Schwierigkeiten zu beenden.

Überall, wo der Verfasser briefliche Mittheilungen seines unvergesslichen Lehrers verwerthete, ist dies ausdrücklich erwähnt, ebenso wo die Notizen über Mieser Mineralien (von Prof. Laube, Reuss, Blum, Helmhacker etc.) benützt wurden.

Literatur.

J. R. Blum, Die Pseudomorphosen des Mineralreiches. Stuttgart, 1843. Zweiter Nachtrag: Heidelberg 1852.

J. Gerstendörfer, Über eine eigenthümliche Pyromorphitvarietät in den Erzgängen bei Mies. Zeitschrift „Der Naturhistoriker", IV. Jahrg., 3. Heft, Wien.

R. Helmhacker, Der Bleibergbau Křice (Kscheutz) bei Mies in Böhmen. Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch 1873, 3. Heft.

G. C. Laube, Über einige Mineralien von Mies. „Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften". Prag 1872.

A. E. Reuss, Über Pseudomorphosen aus Böhmen. „Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften". Prag 1852.

A. E. Reuss, Über Pseudomorphosen aus Böhmen. Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, 1853, 10. Band.

A. Rücker, Die Mieser Bergbauverhältnisse im Allgemeinen, nebst specieller Beschreibung der Frischglückzeche. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1867, XVII. Band.

V. v. Zepharovich, Mineralogisches Lexikon.

Fr. X. Zippe, Die Mineralien Böhmens, nach ihren geognostischen Verhältnissen und ihrer Aufstellung in der Sammlung des vaterländischen Museums geordnet und beschrieben. Verhandlungen der Gesellschaft des böhmischen Museums.

---

1. **Silber** kam nach Laube („Lotos" 1872) in Mies auf der Frischglückzeche gediegen „in einzelnen Härchen zwischen kleinen, deutlichen, liniengrossen Dolomitrhomboëdern vor. Der Dolomit erschien derb mit Pyrit als Ausfüllung eines schmalen Ganges im Thonschiefer und in seinen Drusenhöhlen zeigte sich das Haarsilber".

2. **Pyrit** findet sich in Mies sowohl auf der Langenzug-, als auch auf der Frischglückzeche, und zwar derb, aber auch sehr schön krystallisirt. Von Krystallen kommt am häufigsten $\infty O \infty$ vor, theils in ausserordentlich schönen kleinen Krystallen, die zu zierlichen Drusen vereinigt sind (jüngerer Pyrit), theils in sehr grossen Würfeln mit einer Kantenlänge bis 5 *cm*, deren Flächen oft quadratisch getäfelt sind (älterer Pyrit). Sehr häufig ist auch O in kleinen, oft bunt angelaufenen, zu Drusen verbundenen und $\frac{\infty O \infty}{2}$ in verhältnissmässig grossen, meistens modellartig ausgebildeten Krystallen. Von Combinationen treten auf: $\infty O \infty . O$, dann $\infty O \infty . \infty O$, ferner sehr zierliche, kleine Krystalle $\infty O \infty . 2O2$ und $O . \frac{\infty O 2}{2}$, endlich $\infty O \infty . \frac{\infty O 2}{2}$, letztere auch in grossen polysynthetischen Krystallen.

Wie schon erwähnt, kommt der Pyrit auch derb vor, ferner in knolligen und traubigen Massen, als glänzender Metallspiegel auf Rutschflächen, in kleinen Halbkugeln auf Quarz, die in den oberen Horizonten häufig theilweise zersetzt sind, ferner in tropfsteinförmigen und nachahmenden Gestalten. Auch findet sich auf der Frglz. in der Nähe des Ganges Pyrit reichlich derb im Thonschiefer eingesprengt.

Auf der Frglz. kommt Schwefelkies auch in Pseudomorphosen nach Baryt, Calcit und Galenit vor. Jene nach Baryt sind häufiger, und bei ihnen lässt sich die allmähliche Umwandlung sehr schön verfolgen: einzelne Barytkrystalle sind mit einem zarten, schwärzlichen Anfluge von Pyritkryställchen bedeckt, bei anderen bildet der Schwefelkies einen zusammenhängenden Überzug, noch andere Schwerspatkrystalle sind ganz von Eisenkieskryställchen durchsetzt, und endlich erscheint der Pyrit in den Formen des Barytes. Die Pseudomorphosen sind dann lebhaft speisgelb und zeigen sich mit deutlichen kleinen Krystallen von Schwefelkies besetzt.

Manche Galenitkrystalle von der Frglz. sind gleichfalls mit einem feindrusigen, lebhaft speisgelben, glänzenden, fest haftenden Pyritüberzug versehen; die Substanz anderer Bleiglanzkrystalle ist fast ganz durch Schwefelkies ersetzt, so dass nur noch ein Kern von Galenit vorhanden ist. (Prof. Laube erwähnt ähnliche Pseudomorphosen von der aufgelassenen Michaelizeche.)

Auf der Frglz. fand der Verfasser (1889) den Pyrit auch in Pseudomorphosen nach Calcit. Dieselben sind zu einer Druse verbunden, hohl, rauh, matt, äusserlich schwarz und zeigen ein Rhomboëder, wahrscheinlich $-5R$ verbunden mit $-\frac{2}{3}R$, also wahrscheinlich $-\frac{2}{3}R.-5R$, entsprechen also den gleichfalls 1889 gefundenen gelben Calcitkrystallen der Form $-\frac{2}{3}R.-5R$.

Gleichfalls auf der Frglz. fand der Verfasser Drusen von kleinen Pyritkrystallen (O), auf welchen sich ein nahezu glatter, grünlichgelber, hie und da ins Bläuliche übergehender, fest haftender, dünner Überzug befand, der ZnS, Cd, Fe und (?) CO_2 enthielt.

Der Kscheutzer Prokopigang ist nach R. Helmhacker ein Pyritgang, und es fand sich daher dieses Mineral in Kscheutz ausserordentlich häufig, freilich nur selten gut krystallisirt, sondern fast immer zerfressen und löcherig, dabei aber nicht zersetzt, sondern glänzend, manchmal bunt angelaufen, meist ohne erkennbare Krystallgestalt. Bei manchen, auch angefressenen Pyriten sind noch einzelne Würfelkanten übrig geblieben, so dass man die Krystallform ($\infty O \infty$) erkennen kann. Kleine Krystalle eines

jüngeren Pyrites II, gut ausgebildet, sitzen häufig auf den Kscheutzer Calcitkrystallen, manchmal auch auf anderen Gangmineralien und sind in letzterem Falle ziemlich gross und sehr schön ausgebildet; sie zeigen stets $\infty O \infty$.

In Kscheutz kam der Pyrit auch in Pseudomorphosen nach Calcit vor, und zwar in hohlen, feindrusigen Skalenoëdern, wahrscheinlich $R3$, deren Polecken durch das Rhomboëder R zugeschärft waren ($R3 . R$), ganz ähnlich den Quarzpseudomorphosen nach Calcit von Mies und Kscheutz.

In den oberen Horizonten des Kscheutzer Erzganges wurden auch Drusen von grossen Galenitkrystallen $\infty O \infty . O$ gefunden, die mit einer dünnen, nahezu glatten, gelben, metallglänzenden, fest anhaftenden Pyritkruste überzogen waren.

3. **Galenit** findet sich auf der Lgzz. und Frglz. derb und krystallisirt. Der derbe Bleiglanz erfüllt oft den Gang vollständig, kommt aber in der Regel mit Quarz zusammen vor oder ist in diesen eingesprengt und wird manchmal in mächtigen, mehrere Centner schweren Massen angetroffen. Er findet sich auch nierenförmig und in getropften Formen, besonders in den Hohlräumen von Quarzkrusten, auch spiegelig auf Rutschflächen und als zarter Anflug; früher kam er auch (selten) gestrickt vor. Der derbe Galenit ist grobkrystallinisch, mit meist hexaëdrischer Spaltbarkeit, zuweilen zeigt er aber auch eine strahlige Textur.

Ausserordentlich häufig findet sich der Galenit krystallisirt, die Krystalle oft allseitig ausgebildet, in Quarz I eingesprengt oder zu Drusen verbunden, die oft ausserordentlich gross sind. Die gewöhnlich vorkommende Combination ist $\infty O \infty . O$, zuweilen das Hexaëder und Oktaëder gleichwerthig ausgebildet, seltener findet sich $\infty O \infty$ allein und noch seltener die Combination $O . \infty O \infty$; andere Combinationen, ebenso O allein sah der Verfasser an Mieser Bleiglanzkrystallen überhaupt nicht. $O . \infty O \infty$ kommt besonders auf dem zweiten Laufe der Lgzz. vor, in etwa 1 *cm* grossen Krystallen mit stark vorherrschenden Oktaëderflächen, welche meist matt, schwärzlichgrau und uneben sind, während die untergeordneten Hexaëderflächen glatt, stark glänzend, manchmal aber auch vertieft und ausgefressen sind.

Deutlich lässt sich in den Erzgängen ein älterer Galenit I und ein jüngerer Galenit II unterscheiden. Die älteren, dem

Quarz I und Thonschiefer aufsitzenden Krystalle sind meist gross (wallnuss- bis faustgross und darüber), zeigen stets die Combination $\infty O \infty . O$ und haben unebene, blätterige oder drusige Flächen. Auf der Lgzz. sind solche Krystalle von Galenit I mit einer Kantenlänge von 5—8$^1/_2$ *cm* sehr häufig; sie sind entweder drusig oder ziemlich ebenflächig, im letzteren Falle aber mit Zinkblendekryställchen und einer sehr fest haftenden Kruste von Quarz II bedeckt, der Quarz selbst wieder häufig mit krystallisirtem Pyrit oder Galenit II besetzt. Auf der Frglz. wurden Krystalle von 8—10 *cm*, ja sogar von 14 *cm* Kantenlänge gefunden. Die Flächen dieser so ausserordentlich grossen Krystalle sind drusig, besitzen aber in der Regel keinen Quarzüberzug und sind zum Theil auf Quarz I, zum Theil auf Thonschiefer aufgewachsen.

Auf der Frglz. fand der Verfasser auch einen grossen Galenitkrystall, der einen recht merkwürdigen Bau zeigte: ein massiver Bleiglanzwürfel war nämlich ganz mit einem Überzug von Blende- und Quarzkrystallen versehen und darüber wieder eine glatte Schichte von Galenit gelagert, so dass äusserlich von der Schichtung, die erst bei zufälligem Zerschlagen des Würfels sichtbar wurde, nichts zu bemerken war.

Manchmal sind auf der Lgzz. die Krystalle von Galenit I tief ausgeätzt und zerfressen, dabei aber stark glänzend und nur mit scharfrandigen, oft sehr tief reichenden, innen gleichfalls glänzenden Höhlungen versehen.

Der jüngere Galenit II erscheint in meist kleinen, modellartig ausgebildeten, glattflächigen Krystallen $\infty O \infty . O$ und $O . \infty O \infty$, recht häufig ist auch $\infty O \infty$ allein. Manche Krystalle von diesem Galenit II sind dick tafelförmig durch Vorherrschen zweier Hexaëderflächen. Häufig ist der Bleiglanz bunt angelaufen, auf der Lgzz. oft prächtig stahlblau, auf der Frglz. violett, röthlich, grün und gelb; so fanden sich 1888 auf der Frglz. grosse Drusen von Galenit I gelb angelaufen, stark metallglänzend, so dass die Würfel grossen Pyritkrystallen sehr ähnlich sahen. Zuweilen verschwinden die Anlauffarben beim Waschen.

Am schönsten krystallisirt war der Galenit auf der jetzt nicht mehr in Betrieb stehenden Antonizeche, zweiter Verhau. Die meist schön bunt (pfauenschweifig) angelaufenen Krystalle sind

gewöhnlich klein, aber prächtig ausgebildet, sitzen oft nur mit einer Ecke oder Kante auf und zeigen durchgängig die Combination $\infty O \infty . O$, gewöhnlich beide Krystallformen gleichwerthig ausgebildet. Viele dieser Krystalle weisen nun eine eigenthümliche Verzerrung auf, derart, dass zwei parallele Oktaëderflächen eine sehr geringe Centraldistanz haben, während die übrigen Flächen ganz untergeordnet sind. Deshalb erscheinen die Krystalle als dickere und dünnere (oft sehr dünne), sechsseitige, nahezu gleichseitige Tafeln, die gewöhnlich mit einer Kante aufsitzen und oft 2—3 *cm* Durchmesser haben. Die ganz dünnen Tafeln zeigen nur zwei grosse Flächen ausgebildet, alle anderen sind abgerundet, undeutlich, die dickeren Tafeln aber lassen die übrigen Oktaëder- und Hexaëderflächen ziemlich gut erkennen.

Der Mieser Bleiglanz zeigt einen geringen Silbergehalt, welcher bei dem Galenit der Lgzz. zwischen 0·02°/$_0$ bis 0·03°/$_0$ schwankt und gewöhnlich 0·25°/$_0$ beträgt. Auffallend geringer ist der Gehalt an Silber bei dem Galenit der Frglz.; derselbe beträgt nämlich nur 0·001°/$_0$ bis 0·002°/$_0$.

Der Galenit des Erzganges von Kscheutz erscheint meist derb, schichtenweise zwischen den Gangmineralien (meist Dolomit und Calcit), seltener krystallisirt. Die Krystalle sind in der Regel klein, mit einer Kantenlänge von 5 *mm* bis 2 *cm*, sehr selten etwas grösser, ihre Flächen sind meist uneben, blätterig und verschieden getäfelt, selten ganz glatt. Gewöhnlich zeigen sie $O . \infty O \infty$, während $\infty O \infty . O$ verhältnissmässig selten vorkommt; ebenfalls selten erscheint O allein. Der Kscheutzer Bleiglanz ist in der Regel auffallend stark glänzend und häufig prächtig bunt angelaufen (meist grün und rothviolett). Derselbe unterscheidet sich also von dem Mieser Galenit durch die im Allgemeinen geringere Grösse der Krystalle, durch das Vorherrschen des Oktaëders, ferner durch stärkeren Glanz und einen auffallend grossen Silbergehalt, der nach R. Helmhacker 0·05°/$_0$ bis 0·2°/$_0$ beträgt.

4. **Bleischweif**, dicht dunkelgrau, fast glanzlos, abfärbend, kommt in Mies öfter vor, besonders auf der Frglz. als Überzug von oberflächlich zerstörten Galenitwürfeln, diesen eine schwärzlichgraue Färbung verleihend. Häufig sitzen auf solcher Bleischweif-

unterlage grosse, braune Cerussitkrystalle, und zwischen diesen konnte der Verfasser auch ziemlich dicke Lagen von Bleischweif beobachten.

5. **Bleimulm**, zerreiblicher, metallglänzender Galenit, erfüllt auf der Lgzz. und Frglz. zuweilen Hohlräume im Gesteine.

6. **Sphalerit** ist in den Mieser Erzgängen ausserordentlich häufig und findet sich in allen Horizonten sowohl krystallisirt, als auch derb. Auf der Frglz. tritt die Blende manchmal so massenhaft auf, dass sie mit Quarz allein den Erzgang auf weite Strecken vollständig ausfüllt; hier findet sie sich auch häufig derb, und zwar in hell- bis dunkelbraunen, oft sehr starken Schichten im Quarz.

In der Regel kommt die Blende krystallisirt vor, und zwar meist auf Galenit I oder Quarz I, in welchem häufig einzelne Blendekrystalle eingeschlossen sind; sie sitzt aber auch auf Galenit II, auf jüngerem Quarz II und auch auf Wurtzit (Schalenblende). Die Krystalle sind in der Regel mehr oder weniger verzerrt, meist zu Zwillingen verbunden, die Krystallformen häufig nur undeutlich erkennbar, besonders an den grösseren Krystallen, die oft unregelmässig zusammengehäuft sind. Die Flächen sind oft gestreift, viele gekrümmt, meist sehr stark glänzend, aber auch nur schimmernd bis matt, oder lebhaft bunt angelaufen, oder rauhflächig. Häufiger vorkommende Combinationen von ZnS sind: $\infty O . \frac{3O3}{2}$ und Zwillinge derselben Form, dann $\infty O . \frac{O}{2}$ und nach v. Zepharovich's Untersuchung auch noch $\infty O . \frac{O}{2} \cdot \frac{3O3}{2}$, seltener $\infty O . \frac{O}{2} \cdot \frac{3O3}{2} . \infty O \infty$, ferner Zwillinge der letzteren Combination nach O und endlich rauhflächige Krystalle: $\frac{mOm}{2} \cdot \frac{O}{2} . \infty O \infty$, ähnlich den Schemnitzer Blendekrystallen.

Die Farbe der Zinkblende ist auf der Frglz. meist dunkel- bis ziemlich lichtbraun, auf der Lgzz. in der Regel schwarz, seltener braun, selbst glänzend schwarze Blende erscheint aber im durchfallenden Lichte braun oder lebhaft braunroth bis nahezu granatroth.

Auf Galenit bildet die Blende oft zusammenhängende Drusenrinden, die manchmal eine oder auch mehrere Flächen des meist angefressenen Bleiglanzwürfels bedecken, andere Galenitkrystalle sind ganz mit krystallisirter Blende überzogen, so dass dieselbe in oberflächlich drusigen, meist dunkelbraunen Würfeln erscheint. Diese Hexaëder enthalten entweder einen ganz zerfressenen Kern von Bleiglanz oder sie sind hohl. Am häufigsten kommen solche Pseudomorphosen auf der Frglz. vor.

Auf der Lgzz. findet sich die Blende auch in ziemlich grossen, halbkugeligen oder nierenförmigen, braunen Massen, die auf Galenit, Quarz oder Thonschiefer aufsitzen. Diese immerhin selten vorkommenden, manchmal etwas bunt angelaufenen Zinkblendekugeln sind niemals schalig zusammengesetzt, sondern haben ein gleichförmig dichtes Gefüge und zeigen äusserlich kleine, undeutliche Krystallflächen. Sie sind den eigenthümlichen Kscheutzer Blendekugeln sehr ähnlich.

In Kscheutz kam Sphalerit niemals in deutlichen Krystallen vor, stets trat er in Halbkugeln auf. Diese Halbkugeln, von der Grösse einer halben Erbse bis zu der eines halben Apfels und noch darüber, sitzen einzeln oder zusammengehäuft meist auf Galenit, aber auch auf Quarz und Dolomit und lassen sich von ihrer Unterlage leicht absprengen. Häufig sind auf grossen Halbkugeln warzenförmig kleinere aufgewachsen, manche solche Zinkblendemassen sind fast vollständig kugelförmig, die ganz grossen aber zeigen eine nierig höckerige Oberfläche.

Die Kscheutzer Blende ist äusserlich schwarz oder schwarzgrau, innen dunkelbraun oder dunkelgrau. Sie hat ebenen oder flachmuscheligen Bruch, ist auf den Bruchflächen nur wenig glänzend oder matt und von ganz gleichmässig dichtem Gefüge ohne schalige Textur. Äusserlich sind die Kugeln glatt und dann ebenfalls glanzlos, oder sie sind fein drusig, dicht besetzt mit kleinen Krystallspitzen, die ziemlich stark glänzen (Wurtzit?).

In den Kohlengruben von Wilkischen bei Mies findet sich schwarze Zinkblende in stark glänzenden, einzelnen Krystallen auf knolligem Kohleneisenstein, der oft mit gelblichen Rhomboëdern $(-\frac{1}{2}R)$ von Siderit besetzt ist.

7. **Wurtzit.** Nach v. Zepharovich (Mineralog. Lexikon) „kommt in Mies auch Schalenblende vor, dunkelgrau, mit rothen und gelben Punkten in Nieren und Knollen, mit verwachsener, dünnstengeliger Zusammensetzung, von Galenitkrystallen begleitet". Solche Schalenblende sah der Verfasser niemals, wenn nicht die früher erwähnten, dunkelbraungrauen Blendekugeln darunter zu verstehen sind; dagegen erhielt der Verfasser in den letzten Jahren eine Schalenblende in ausgezeichneten Stücken vom fünften und sechsten Horizonte und 1889 auch von dem eben aufgeschlossenen siebenten Horizonte der Lgzz. Sie findet sich daselbst in kleinen Drusenräumen des Thonschiefers und im Gange selbst hauptsächlich auf Galenit und Quarz, aber auch auf Baryt, Zinkblende und Pyrit, jene vom siebenten Laufe bisher (1890) nur in dünnen, gelblichen und bräunlichen Überzügen auf Quarz.

Das Mineral unterscheidet sich auffallend von der gewöhnlichen Schalenblende. Es kommt stets nur in Form von glänzenden bis matten Krusten oder in nierenförmigen und traubigen Aggregaten (zum Theile von schaliger Textur) vor und besitzt auf den muscheligen Bruchflächen häufig lebhaften Perlmutterglanz, sonst aber Fettglanz bis nahezu Diamantglanz oder ist (selten) matt. Die Färbung ist meist hell- bis dunkelgrün, gelb, gelbbraun, dunkelbraun, schwarz bis blauschwarz, manchmal bunt angelaufen. Die Schalenblende ist durchscheinend in höherem und geringerem Grade, die dunkeln Stücke auch undurchsichtig, sie ist **doppelbrechend** (daher Wurtzit) und löst sich in kalter Salzsäure unter lebhaftem Aufbrausen und starker Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas.

Wegen ihres eigenthümlichen Verhaltens sandte der Verfasser eine Anzahl Stücke dieser „Schalenblende" zur weiteren Untersuchungen an Herrn Hofrath v. Zepharovich, und derselbe hatte die Güte, ihm Folgendes mitzutheilen:

„Die übersandte Blende ist doppeltbrechend, also Wurtzit, bemerkenswerth ist ihr niederes Volumengewicht $= 3 \cdot 558$, während für Schalenblende $3 \cdot 69 - 3 \cdot 80$ angegeben werden. Die von dem Adjuncten des Universitätslaboratoriums ausgeführte Analyse hat leider unbrauchbare Resultate ergeben, da sich ein Abgang von $1 \cdot 5\%$ einstellte und der gefundene $S = 31 \cdot 00\%$

nicht hinreicht, um mit dem gefundenen Zn = 64·68% ZnS zu bilden (64·68 Zn erfordern 31·88 S). Auffallend ist der Nachweis von 2·69 Sb, vielleicht enthält der Galenit von Mies Sb? (Eine Analyse des Mieser Galenit ist auch dem Verfasser nicht bekannt.)

Folgende Zahlen ergab die Analyse:

	I.	II.	Im Durchschnitt
S	30·91	31·10	31·005
Zn	64·70	64·66	64·680
Sb	2·75	2·64	2·695
Fe	0·10	0·13	0·115
SiO_2	0·12	0·17	0·145
	98·58	98·70	98·64.

Da der Analytiker zuverlässig ist und Herr Prof. Maly bei der Arbeit inspicirte, auch die beiden vorgenommenen Analysen gut stimmen, sind uns die zur Berechnung untauglichen Zahlen unerklärlich. An eine unreine Substanz ist, da dieselbe unter dem Mikroskope geprüft wurde, nicht zu denken. Der Abgang von 1·5% führte mich zur Annahme, dass Blende und Voltzin (Zn_5S_4O) in Lagen wechseln — aber auch dies liess sich nicht halten, da 1·5 O bedingen 43·97% Voltzin und sich dann ein Erforderniss von S (für Voltzin = 12·00, für Blende = 16·87, für Sb_2S_3 = 1·08, für FeS_2 = 0·13), in Summa 30·096 ergibt, während 31·005, also ein Überschuss von 0·909 S gefunden wurde.

Unter diesen Umständen hat die vorliegende Analyse nur den Wert einer Vorarbeit und muss dieselbe wiederholt werden; beklagenswerth ist die bisher aufgewendete Arbeit und das verschwendete schöne Materiale."

Die Wurtzitkrusten sind sehr verschieden gestaltet: zum Theile bilden sie nur papierdünne Überzüge auf grossen Galenitkrystallen, so dass diese braun oder grün aussehen, zum Theile aber umhüllen sie in dicker grüner Schichte, mit stark glänzenden Höckern besetzt, den Bleiglanz;

Quarzdrusen sind mit einem dünnen Überzuge von Wurtzit versehen, so dass der Quarz lebhaft grün, gelb, braun, gefleckt oder ganz schwarz erscheint;

auf Baryt, Pyrit, Blende und Quarz findet man den Wurtzit aber auch in prächtigen traubigen Krusten von grünlichgelber,

gelber, brauner, schwarzer und blauschwarzer Farbe, und zwar häufig derart, dass die einzelnen (oft grossen) Trauben eines und desselben Überzuges eine verschiedene Färbung zeigen. Auf einer Quarzdruse beobachtete der Verfasser auch einen stengelig zusammengesetzten Wurtzitüberzug, der aus gelblichen, bräunlichen und grünlichen, stark durchscheinenden, lebhaft glänzenden Halbkügelchen und Träubchen bestand und hie und da mit einzelnen schwarzen, matten Blendekrystallen besetzt war.

8. **Chalkopyrit** kam seinerzeit auf der Michaelizeche in kleinen Krystallen, theilweise auch derb vor und findet sich, freilich sehr selten, auf der Halde dieser Zeche noch jetzt.

Auf der Lgzz. und Frglz. wurde bisher Kupferkies nicht gefunden.

In Kscheutz kam Chalkopyrit selten in kleinen Krystallen vor, die theilweise bunt angelaufen sind. Sie sitzen auf kyrstallisirtem, röthlichem Dolomit, sind verzerrt, zu Zwillingen verwachsen, die Flächen fein gestreift. Derben Chalkopyrit von Kscheutz sah der Verfasser niemals.

9. **Quarz.** Da die Erzgänge von Mies eigentlich Quarzgänge sind, so findet sich auch Quarz in denselben in grosser Menge, derb und krystallisirt, die Hauptmasse der Gangausfüllung bildend. Es lässt sich deutlich dreierlei Quarz von verschiedenem Alter unterscheiden.

Der älteste Quarz I ist in derben Massen sehr feinkörnig, weiss oder bräunlichweiss und bildet ausserordentlich dicke Lagen, die dem Thonschiefer aufsitzen, oft aber den Gang ganz ausfüllen und häufig eckige Trümmer von grünlichem Thonschiefer und grosse Krystalle oder unregelmässige Brocken von Galenit umschliessen.

Dieser Quarz I ist von Bleiglanz, Blende, Baryt und Pyrit überlagert und bildet in Drusenhöhlen ausserordentlich grosse, oft faustgrosse Krystalle, besonders auf der Frglz., während sie auf der Lgzz. meist kleiner, doch immer noch sehr gross sind. Sie sind zu mächtigen Drusen vereinigt, sind vielfach Penetrationszwillinge, zeigen stets $R . -R$ und umschliessen häufig Zinkblendekrystalle. Sie sind gewöhnlich weiss, seltener gelblich oder bräunlich, durchscheinend oder halbdurchsichtig oder an den Krystallenden ganz durchsichtig, in welch letzterem Falle

die Drusen stets bräunlich gefärbt und ausserordentlich schön sind. Auch finden sich grosse Krystalle, bei denen nur die Kanten vollkommen ausgebildet sind, während die Flächen vertieft und wie zerfressen erscheinen. Ferner kommen grosse polysynthetische Krystalle vor, die aus vielen Pyramiden zusammengesetzt sind, so dass aus den Krystallflächen zahlreiche kleine $R.-R$ hervorragen, deren Seiten unter einander parallel sind, weshalb, aus einiger Entfernung betrachtet, die grossen Krystallflächen getäfelt erscheinen.

Auf der Lgzz. kamen auch Drusen von grossen, etwas verzerrten Krystallen $R.-R$ vor, die bräunlichweiss, durchsichtig waren und schwach in den Regenbogenfarben schillerten. Dieser Farbenschiller blieb auch nach dem Waschen der Druse unverändert.

Derbe Krusten von Quarz I sind oberflächlich häufig stark zerfressen und gelb, roth oder grün gefärbt. Andere Quarzstücke sind ausserordentlich porös und leicht wie Bimsstein. Hie und da zeigen sich auch eigenthümliche strauchförmige oder tropfsteinähnliche Quarzgebilde von meist schneeweisser Farbe und oft höchst zierlichen Formen, die vielfach an die Gebilde der Eisenblüthe erinnern.

Der jüngere Quarz II überlagert den Bleiglanz, die Zinkblende und den Dolomit in gewöhnlich kleinen, aber auch mehrere Centimeter langen und entsprechend dicken Krystallen, die meist sehr schön, oft allseitig ausgebildet und häufig ganz wasserhell sind. Sie liegen und sitzen einzeln auf ihrer Unterlage oder sind zu nicht sehr grossen Drusen vereinigt und zeigen in der Regel die Combination $\infty R.R.-R$. Viele dieser Krystalle sind Zwillinge mit parallelen Axensystemen. Ausserordentlich schöne Krystalle der angeführten Combination, allseitig ausgebildet, vollkommen wasserhell, aber sehr klein, ähnlich den Marmaroscher Diamanten, finden sich auf derbem Dolomit (Lgzz. und Frglz.). Auf alten Mieser Stücken sah der Verfasser ähnliche, durchsichtige, gelbe, kleine Krystalle mit Pyromorphit auf Galenit. Quarz II zeigt auch bloss $R.-R$, und zwar sind diese Krystalle (meist auf Dolomit und Galenit I) stets zu grossen Drusen vereinigt, weiss und durchscheinend oder blassbräunlich, rauchtopasähnlich, durchsichtig (so besonders auf Dolomit der Frglz.).

Der jüngste Quarz III überzieht in ganz dünnen Krystallkrusten Galenit II, Cerussit, Baryt, Blende und Quarz II. Auf Quarzpseudomorphosen nach Galenit sitzende Zinkblende ist häufig mit einer dünnen Schichte winziger Kryställchen solchen jüngsten Quarzes bedeckt.

Besonders bemerkenswerth sind die in Mies häufig vorkommenden Quarzpseudomorphosen, hauptsächlich nach Galenit, Calcit, Baryt und Barytocalcit.

Nach Galenit findet sich Quarz in Würfeln ($\infty O \infty$). Diese sind gross, massiv oder hohl, oberflächlich feindrusig, bläulichgrau, durchscheinend, manchmal zu grossen Drusen vereinigt (Lgzz., sechster Lauf) und häufig mit Blendekrystallen besetzt. Die meisten dieser Drusen sitzen auf krystallisirtem Quarz I auf, was bei den hohlen Hexaëdern sehr gut zu erkennen ist. Eigenthümlicherweise findet sich an diesen Pseudomorphosen nach Galenit niemals die Combination $\infty O \infty . O$, obwohl der Mieser Bleiglanz regelmässig in dieser Form auftritt, während $\infty O \infty$ verhältnissmässig selten vorkommt und dann fast immer klein ist.

Auf der Lgzz. und Frglz. kommen auch reinweisse massive Quarzwürfel mit feindrusiger Oberfläche (auf derbem Quarz und Thonschiefer) vor, von welchen manche $\infty O \infty . \infty$ erkennen lassen.

Nach Calcit fanden sich auf der Lgzz. Quarzpseudomorphosen, scheinbar $-\frac{1}{2} R . \infty R$ zeigend, zu einer grossen Druse vereinigt, auf Galenit. Die Krystalle der Pseudomorphose sind sehr gross (Nebenaxen bis 8 *cm* lang), graulichweiss, oberflächlich rauh, aber nicht drusig, innen mit Blasenräumen versehen, manche ganz hohl und in diesen Höhlungen zum Theile mit kleinen Pyritkryställchen besetzt. Ebenso sind auch die Flächen von $-\frac{1}{2} R$ und ∞R mit winzigen Schwefelkieskrystallen bestreut. Die Flächen und Kanten von $-\frac{1}{2} R$ sind sehr scharf ausgeprägt, die scheinbaren Prismenflächen kurz, rauh, gekrümmt und abwechselnd etwas gegeneinander geneigt, die Kanten abgerundet. Es liegt also wahrscheinlich dieselbe Combination vor wie bei den später zu erwähnenden Calcitkrystallen von der Frglz.

$-\frac{1}{2}R.mR.mRn$. Ähnliche Pseudomorphosen, nur kleiner, gelblichweiss, rauh, immer zu Drusen vereinigt, kommen auf der Lgzz. öfter vor, scheinbar stets $-\frac{1}{2}R.\infty R$ zeigend.

Sehr häufig findet sich Quarz nach Calcit in grossen Skalenoëdern, die wie grosse, spitze, dreiseitige Pyramiden aussehen, eine drusige oder bloss rauhe Oberfläche haben und meist hohl sind. Auf der Lgzz., sechster Lauf, hat der Verfasser solche Pseudomorphosen selbst gefunden, deren Skalenoëder sämmtlich hohl waren, während in jedem dieser Hohlräume ein kleineres hohles Skalenoëder stand, dessen Flächen denen des umhüllenden parallel waren. Auch fand sich Quarz in ausgezeichneten, graulichen, sehr spitzen, theils hohlen, theils massiven Skalenoëdern auf Quarz, die alle Flächen und Kanten scharf ausgeprägt zeigen, bis 5 *cm* lang und beiderseits ausgebildet sind (Mieser Gymnasial-Sammlung). Auf der Frglz. kam 1888 Quarz nach Calcit in schneeweissen rauhen Skalenoëdern Rn vor, deren Polecken durch ein Rhomboëder mR zugeschärft waren; die Skalenoëder $(Rn.mR)$ waren zu grossen Drusen vereinigt.

Nach Baryt tritt der Quarz gleichfalls in Pseudomorphosen auf. So sah der Verfasser auf einer Bleiglanzdruse von der aufgelassenen Antonizeche, zweiter Verhau, eine etwa 1·5 *cm* hohe, säulenförmige Pseudomorphose von weissem Quarz nach Baryt, Combination $\infty\breve{P}2\,\breve{P}\infty$. Ähnliche Pseudomorphosen fanden sich auch auf der Lgzz. Verhältnissmässig häufig kommt Quarz in Pseudomorphosen nach Baryt, wahrscheinlich von der Combination $\infty\breve{P}\infty.\bar{P}\infty$, auf der Lgzz. und Frglz. vor. Dieselben erscheinen wie die betreffenden Barytkrystalle in kleinen, oft durcheinander gewachsenen rauhen Täfelchen, welche zu Drusen verbunden, weiss oder durch Limonit gelblich gefärbt sind und (oft mit noch unverändertem Baryt) auf Quarz sitzen. Da sie weissem Schwerspat ähnlich sehen, werden sie nicht beachtet.

Nach Zippe kam in Mies Quarz in Pseudomorphosen nach Barytocalcit von der Combination $P.\infty\bar{P}2$ vor. In neuerer Zeit (1888, 1889, 1890) finden sich ähnliche Pseudomorphosen auf dem zweiten Laufe der Lgzz. Sie sind auf krystallisirtem Quarz aufgewachsen und zeigen (nach v. Zepharovich's

Messung) die Combination $+P.\infty P3$. Sie sind gelblichweiss, massiv, mit ziemlich ebenen Flächen (besonders P), oder sie besitzen Blasenräume, und dann sind die Prismenflächen sehr rauh, die Pyramidenflächen löcherig oder es erscheint sogar statt der P-Flächen eine spaltförmige, in das Innere führende Öffnung. Beide Formen kommen neben einander in denselben Drusenhöhlen vor.

Ausserordentlich häufig sind Umhüllungspseudomorphosen von Quarz II und III nach Galenit, Baryt und Blende. Meist sind die umhüllten Krystalle noch unverletzt unter den Quarzrinden zu finden, häufig sind diese Krusten aber auch hohl, oder es ist in diese Hohlräume irgend ein anderes Mineral, besonders Galenit, Pyrit oder Sphalerit, eingelagert.

In Kscheutz fand sich Quarz viel weniger häufig als in Mies, doch in ähnlicher Weise vorkommend, meist als gemeiner weisser Quarz, seltener halbdurchsichtig. Die gewöhnliche Form der mit Calcit auf Galenit und Dolomit sitzenden, meist kleinen Krystalle ist $\infty R.R.—R$, seltener $R.—R$. Derber Quarz kam auch in abwechselnden Lagen mit derbem Dolomit und Calcit vor. Auch sah der Verfasser hohle Kscheutzer Pseudomorphosen von Quarz nach Calcit in schönen weissen Skalenoëdern Rn, deren Polecken durch ein Rhomboëder mR zugeschärft waren ($Rn.mR$), ganz denen von der Frglz. gleichend.

10. **Chalcedon** fand der Verfasser in Hohlräumen jüngerer Quarzlagen der Frglz. Derselbe ist durchscheinend, mattweiss ins Bläuliche und bildet nierenförmige, kleinhöckerige Massen, welche die Quarzhöhlen auskleiden. Ähnliche blaugraue Krusten von Chalcedon überziehen auf der Lgzz. zuweilen die Quarzkrystalle, so dass diese matt, durchscheinend und bläulichgrau sind.

In Hohlräumen von Quarz II kam auf der Frglz. Chalcedon auch in grossen gelblichweissen Hexaëdern (wahrscheinlich nach Fluorit) vor. Die Würfel sind zu Drusen vereinigt, oberflächlich rauh, matt, hie und da etwas löcherig, innen oft hohl, die Flächen deutlich quadratisch getäfelt und mit einzelnen, gelblichweissen, vollständig durchsichtigen Quarzkryställchen besetzt.

11. **Opal**, klumpenweise in porösem Quarz I eingelagert, kam in neuerer Zeit (1889) auf der Lgzz. vor. Er ist gelblich bis

trübgrün, fettig glänzend, schwach durchscheinend, hat muschligen und splitterigen Bruch, ist wasserhaltig, zerknistert heftig vor dem Löthrohre und umschliesst einzelne Bleiglanzstückchen.

12. **Limonit** findet sich in den Erzgängen von Mies und Kscheutz ausserordentlich häufig, und zwar gewöhnlich als dünner Überzug von lebhaft gelber, ockergelber, röthlicher oder brauner Farbe auf allen Gangmineralien. Auf der Lgzz. kommt er aber auch in grösseren derben Massen auf dem zweiten Laufe vor. So besitzt der Verfasser ein Stück Limonit, das aus dunkelpechbraunen festen Schichten und langen Stäbchen besteht, die im Bruche stark fettglänzend sind und zwischen denen Ocker und einzelne weisse, säulenförmige Krystalle von Weissbleierz eingelagert sind. Auch findet sich Limonit in braunen Krusten, hie und da mit schwarzbraunen, glänzenden, halbkugeligen Höckerchen versehen und fast stets mit weissen, langgestreckten, oft stark glänzenden und manchmal durchsichtigen Cerussitkrystallen besetzt.

Auf der Lgzz. kommt an der Decke des Stollens ockeriger Brauneisenstein auch tropfsteinförmig vor: rothgelbe Zapfen, bis 20 *cm* lang, hängen gruppenförmig am Gesteine, sind hohl und zerbrechen leicht; auch an den Seitenwänden des Ganges, dort, wo Wasser herabfliesst, zeigen sich Bänder und breite Krusten von Limonit.

Brauneisenstein bildet auch häufig Umhüllungspseudomorphosen nach Quarz, Cerussit und Pyromorphit, da er diese Mineralien in dünner Schichte überzieht. Nach Reuss kamen in Mies Brauneisensteinpseudomorphosen nach Pyromorphit vor.

In alten Pingen des Reichen-Segen-Ganges, nahe der Lgzz., findet sich auf lose umherliegenden Kieselsteinen und in diese eingesprengt ziegelrother Limonit, der ziemlich fest ist und ein ziegelrothes Strichpulver gibt.

Erwähnenswerth ist noch das mächtige Limonitlager zwischen Těchlowitz und Otrotschin in der Nähe von Mies, ferner jenes auf der sogenannten Skalka, einer Anhöhe bei Kscheutz. Die beiden, ganz oberflächlichen Limonitlager haben eine bedeutende Ausdehnung und grosse Mächtigkeit und sind mit Kiefernwald

bedeckt, so dass zwischen den Baumstämmen Trümmer von Brauneisenstein umherliegen oder aus dem Walde hervorragen. Das Otrotschiner Lager (ebenso jenes von Kscheutz) liefert einen kieseligen, blasig-schlackigen Brauneisenstein, der oberflächlich bräunlich oder schwarzbraun oder häufig sehr schön bunt angelaufen und theilweise so hart ist, dass er zum Schottern der Strassen benützt wird, da man ihn derzeit nicht zur Eisengewinnung verwendet.

Ausser hart, schwarzbraun, braun oder bunt angelaufen kommt er aber auch ockerig, gelb, grünlichgelb und braunroth vor. Manche Stücke sind deutlich geschichtet, es wechseln Quarzlagen mit Limonitschichten ab, oder harter Brauneisenstein mit gelbem oder rothem Ocker. Einzelne Limonitstücke sind stengelig zusammengesetzt, andere, besonders bunt angelaufene, zeigen strauchförmige, traubige, tropfsteinartige oder nierenförmige Bildungen.

In vielen Stücken des Otrotschiner Limonits fand der Verfasser Drusen von dicken, kurz säulenförmigen Barytkrystallen, welche ganz von einer glatten, dunkelbraunen Limonitkruste umgeben waren, so dass der Limonit Umhüllungspseudomorphosen nach Baryt bildet.

13. **Fluorit.** Nach Laube (Zeitschrift „Lotos“) kam in Mies graulichweisser Flussspat $\infty O \infty$ auf Quarz mit Blende und derber Fluorit mit Pyrit vor.

Der Fluorit fand sich 1888, 1889 häufig krystallisirt auf dem achten Horizonte der Frglz. Die Krystalle sind selten frei aufgewachsen, sondern meist in lockeren, krystallinischen, weissen Quarz II eingebettet. Der Quarz sitzt in dicken Schichten auf Zinkblende und Bleiglanz, enthält in seinen Spalten und Hohlräumen sehr viel Wasser und umschliesst grössere Massen derben Fluorites und einzelne, oft dicht nebeneinander liegende Flussspatkrystalle, stets $\infty O \infty$. Diese sind meist klein, mit einer Kantenlänge von 2—5 *mm*, selten 1—1·5 *cm*; sie sind durchsichtig bis durchscheinend, dunkel- und rothviolett, dunkel- oder blassgrün, hellblau oder nahezu wasserhell und in letzterem Falle von dem umgebenden Quarze schwer zu unterscheiden. Unverletzte grössere Krystalle zu erhalten ist schwer, da sie beim Zerschlagen der Quarzkrusten in der Regel beschädigt

werden. Sehr selten sassen einzelne Krystalle frei auf der Unterlage und waren dann glattflächig und stets grün.

Die Flächen der eingesprengten Krystalle sind selten glatt, sondern gewöhnlich mit feinen Vertiefungen versehen, herrührend von kleinen Krystallspitzen des umgebenden Quarzes.

Ausser Fluorit enthält dieser Quarz II in der Nähe seiner Galenit- oder Blendeunterlage oft noch zahlreiche hexaëdrische Hohlräume, die drusenartig aneinandergereiht sind. Vielleicht rühren diese Räume von ausgelaugten Fluoritdrusen her, da sie sich häufig über krystallisirtem Bleiglanz befinden, stets glattflächig sind und immer genau $\infty O \infty$ darstellen. Der Verfasser hatte auch wirklich eine Druse von schönem, röthlichem Fluorit (mit blätterigem Baryt auf Galenit sitzend) in den Händen, die aus einem der Mieser Erzgänge stammen soll.

Der derbe Fluorit der Frglz. kommt in denselben Farben vor wie der krystallisirte, jedoch häufig derart, dass die verschiedenen Farben allmählich in einander übergehen; am häufigsten ist er grün. Zuweilen erfüllt derber Fluorit (manchmal als deutlich stengelig zusammengesetzte Masse) die oben erwähnten würfelförmigen Hohlräume vollständig.

Auf der Lgzz., sechster Lauf, fand sich im October 1888 Fluorit gleichfalls in kleinen grünlichen Krystallen $\infty O \infty$, die einzeln in Quarz II eingeschlossen waren, der in dicken Schichten auf Bleiglanz aufsass und mit Krusten von Wurtzit überzogen war. Das Vorkommen ist also ganz jenem von der Frglz. ähnlich, nur fehlt dort der Wurtzit.

14. **Calcit.** Nach Laube (Zeitschrift „Lotos") kam auf der Michaelizeche Calcit in grossen, oberflächlich vollkommen zerfressenen Krystallen $-\frac{1}{2}R$ vor. Auf allen übrigen Zechen wurde früher Calcit nicht beobachtet, obwohl auf der Lgzz., wie schon erwähnt, Quarz in schönen Pseudomorphosen nach Calcit vorkommt. Dass sich aber, entgegen der landläufigen Ansicht, Calcit auch in Mies finde, war dem Verfasser bekannt, da er seit längerer Zeit im Besitze einer Galenitdruse von der Frglz. ist, zwischen deren Bleiglanzwürfel Kalkspatkrystalle eingelagert sind. Dieselben sind etwa 1 *cm* lang, gelblichweiss, halbdurchsichtig, stark glänzend, säulenförmig und zeigen nur das Prisma

∞R, dessen Flächen deutlich getäfelt sind; die Krystallenden sind undeutlich, da die Calcite zwischen die Galenithexaëder gleichsam eingekeilt sind.

Aus diesem Vorkommen schloss der Verfasser, dass auf der Frglz. Calcit häufiger vorkommen und nur übersehen werden dürfte. Am 9. October 1888 wurde diese Ansicht auch bestätigt, indem an diesem Tage (Frglz., siebenter Lauf) ein grosser Drusenraum geöffnet wurde, in welchem sich sehr grosse, schöne Calcitkrystalle vorfanden. Dieselben sassen einzeln, gruppenförmig oder zu Drusen vereinigt auf Quarzplatten. Diese Quarzplatten sprangen einzeln in den Drusenraum vor, waren allseitig mit schönen blassbräunlichen Quarzkrystallen besetzt und enthielten im Inneren eine Schichte von rosenrothem Dolomit mit kleinen Pyritkrystallen. Auch die Wände des Drusenhohlraumes waren mit krystallisirtem Calcit besetzt, und zwar fand er sich wieder auf Quarz, zum Theile aber auch auf Dolomit. Seit October 1888 fand sich krystallisirter Calcit öfter auf der Frglz.

Die Krystalle desselben zeigen scheinbar die Combination $-\frac{1}{2}R.\infty R$, oft beiderseits ausgebildet, sind meist gross, graulichweiss ins Gelbliche oder Grünliche, durchscheinend, manchmal durch Limonit oberflächlich gelb gefärbt. Die Flächen von $-\frac{1}{2}R$ sind matt, oft etwas zerfressen, die fein der Länge nach gestreiften, etwas gekrümmten Prismenflächen dagegen glänzend. Bei näherer Untersuchung findet man nun, dass die scheinbaren Prismenkanten abwechselnd convergiren und divergiren und die Flächen abwechselnd etwas gegen einander geneigt sind; die letzteren sind daher die Flächen eines mR mit sehr grosser Hauptaxe. Zwischen $-\frac{1}{2}R$ und mR treten noch schmale Flächen eines dritten mR und ausserdem Skalenoëderflächen auf, sämmtlich etwas gekrümmt.

Diese Krystalle zeigen:

1. $-\frac{1}{2}R.-17R.-\frac{4}{3}R.-\frac{1}{2}R10$, } Beide Combinationen nach
2. $-\frac{1}{2}R.-9R.-\frac{4}{3}R.-\frac{1}{2}R10$. } v. Zepharovich's Messung.

Bei manchen Krystallen fehlen nach den Beobachtungen des Verfassers die Flächen von $-\frac{4}{3}R$ oder von $-\frac{1}{2}R10$ oder beide, oder es tritt nur $-\frac{1}{2}R$ allein auf. Diese Krystalle sehen auffallend den Quarzpseudomorphosen nach Calcit von der Lgzz. ähnlich.

Die Aufeinanderfolge der Gangmineralien in dem früher erwähnten Drusenraume war:

Thonschiefer,
Dolomit mit Pyrit,
Quarz II,
Calcit, nebst vereinzelten Galenitkrystallen.

Quarz II und Calcit dieses Hohlraumes scheinen gleichzeitig gebildet zu sein, da der Quarz auch zwischen die Calcitkrystalle eingelagert ist oder dieselben theilweise überzieht.

Im März 1889 fand sich, wenn auch nicht besonders häufig, Calcit in matten, gelblichweissen Krystallen der Combinationen:

3. $\infty R . -\frac{1}{2}R$,

4. $\infty R . -\frac{1}{2}R . oR$,

5. $\infty R . oR$.

Bei diesen Krystallen, deren Nebenaxen 1 *mm* bis 5 *cm* lang sind, erscheinen die meist schmalen Prismenflächen fein parquettirt, die Combinationskanten von ∞R und $-\frac{1}{2}R$ scharf ausgeprägt, jene zwischen $-\frac{1}{2}R$ und oR oft abgerundet. Die Krystalle sitzen mit blau angelaufenem Galenit einzeln oder zu Drusen verbunden auf Quarz II, der wieder eine Unterlage von Dolomit hat. Auf dem Quarz und dem Galenit sitzen häufig kleine Pyritkryställchen, während die Calcite oft mit sehr kleinen, gelben, durchsichtigen, leicht abfallenden Baryttäfelchen (wahrscheinlich $\infty \check{P} \infty . \bar{P} \infty$) überzogen sind. Die Aufeinanderfolge ist daher:

Dolomit,
Quarz II,
Calcit mit Galenit,
Baryt und Pyrit.

Im Sommer 1889 und später kamen gelbe, durchsichtige, oft beiderseits ausgebildete Krystalle vor:

6. $-\frac{2}{3}R.-5R$ (v. Zepharovich).

Sie waren zu hübschen Drusen auf krystallisirtem Pyrit verbunden, auf welchem sich noch winzige, weisse Kryställchen neben den grossen gelben vorfanden. Ausserdem sah der Verfasser noch Krystalle

7. $\infty R.-5R.-\frac{2}{3}R$

und auf dem siebenten Horizonte (Frglz.) auch grosse (bis faustgrosse) ganz zerfressene, gelblichweisse, undurchsichtige

8. $mR.-\frac{1}{2}R$,

9. $mR.-\frac{1}{2}R.oR$, bei welchen mR eine sehr grosse Hauptaxe hat und stark vorherrscht, so dass die Krystalle der Combination $\infty R.-\frac{1}{2}R.oR$ sehr ähnlich sehen. Ferner kamen matte gelblichgraue Krystalle:

10. $-\frac{1}{2}R.\infty P2$ vor, darunter sehr eigenthümlich aussehende, die einen durchscheinenden, grauen Kern hatten, der mit einer gelblichen $CaCO_3$-Schichte bedeckt war, die aber auf den $-\frac{1}{2}R$-Flächen in zahllose $-2R$-Spitzen zernagt ist. Nach v. Zepharovich sind sie durch ein Lösungsmittel erodirt und auf den $\infty P2$-Flächen stärker angegriffen, so dass der graue Kern als schmales glänzendes Band zwischen den lichteren, faserigen Decklagen erscheint.

Während sich der Calcit in Mies verhältnissmässig selten findet, kam er in Kscheutz ausserordentlich häufig vor, und zwar sowohl derb, grobkrystallinisch als auch sehr schön krystallisirt.

Die Krystalle sind durchgängig prächtig ausgebildet, meist ansehnlich bis faustgross, gewöhnlich auf Galenit, Dolomit und Quarz aufsitzend, seltener zu grösseren Drusen vereinigt, zuweilen mit Pyritkryställchen besetzt. Sie sind oft nahezu wasserhell, meist aber weiss, durchscheinend bis halbdurchsichtig oder gelblich bis röthlich, stark glänzend. Auch kamen in den oberen Horizonten matte, gelblichweisse, leicht zerbröckelnde Calcite vor.

Stets auftretende Combinationen, oft beiderseits ausgebildet und neben einander vorkommend, sind:

1. $\infty R . -\frac{1}{2} R$,
2. $-\frac{1}{2} R . \infty R$ (in der Regel klein und seltener),
3. $\infty R . \infty P 2 . -\frac{1}{2} R$,
4. $-\frac{1}{2} R . \infty R . \infty P 2$.

Die Flächen von $-\frac{1}{2} R$ sind gewöhnlich gestreift, die Prismenflächen glatt oder deutlich getäfelt, die Kanten scharf ausgebildet; $\infty P 2$ tritt meist nur untergeordnet auf.

Auch an dem Kscheutzer Calcit kommen häufig scheinbare Prismen vor, die bei genauerer Untersuchung sich als Rhomboëder $-mR$ mit sehr grosser, dabei verschieden langer Hauptaxe erweisen, so dass eigentlich die Combination

5. $-mR . -\frac{1}{2} R$ vorliegt.

Dabei hat m sehr verschiedene Werthe, so dass die Neigung der Flächen und die abwechselnde Convergenz und Divergenz der Kanten gleichfalls eine sehr verschiedene ist. Da mR meist vorherrscht und seine Flächen bis 5 *cm* lang sind, so haben die betreffenden Krystalle einen auffallend säulenförmigen Habitus.

In Kscheutz kam weisser, grobkrystallinischer Calcit, wie schon erwähnt, auch derb als Gangausfüllungsmasse vor, oft mit Dolomitschichten abwechselnd; in Mies fand sich bisher derber Calcit nicht.

15. **Dolomit** findet sich sehr häufig, besonders auf der Frglz., aber auch auf der Lgzz., meist derb, von weisser oder blassrother Farbe, in Bändern und Adern zwischen Quarz und auch im Thonschiefer, oder er ist in grösseren, derben Massen dem letzteren

eingelagert. Der Dolomit ist oft sehr feinkörnig, anderer wieder porös, hie und da ist er mit kleinen Hohlräumen versehen, welche mit Drusen von Dolomitkrystallen oder mit wasserhellen, zierlichen Quarzkryställchen ausgekleidet sind. Der krystallisirte Dolomit zeigt stets das Grundrhomboëder *R*, oft mit gekrümmten Flächen. Die Krystalle sind meist klein, nur auf der Frglz. manchmal ziemlich gross und zu ansehnlichen Drusen vereinigt; auch kommen hier (Frglz.) in Hohlräumen von Quarz II schöne, kleine, rothviolette Rhomboëder *R* einzeln vor. In einem Querschlage der Lgzz. fand sich (1888) ausserhalb des Erzganges im Thonschiefer derber, röthlicher Dolomit, dessen kleine Drusenhöhlen mit verhältnissmässig grossen, isabellfarbenen, hie und da mit Pyrit besetzten Dolomitkrystallen ausgekleidet waren.

Auf der Lgzz. kommt Dolomit auch in weissen und gelblichweissen, sehr feinkörnigen, harten Rinden auf Quarz, Bleiglanz und Cerussit vor und bildet Perimorphosen nach diesen Mineralien; jene nach Weissbleierz sind meist hohl, wie schon A. E. Reuss erwähnt, zuweilen aber auch, wie der Verfasser beobachtet hat, mit einem Kern von oberflächlich zerfressenem Cerussit versehen.

Noch häufiger als in Mies kam Dolomit in Kscheutz vor, gleichfalls meist derb, aber auch in schönen Drusen von lichtgrauen, isabellfarbenen, weissen oder rosenrothen, oft verhältnissmässig grossen Krystallen (*R*), die in der Regel deutlich getäfelte Flächen haben und oft treppenförmig aneinandergereiht sind.

16. **Aragonit** soll als Eisenblüthe (nach v. Zepharovich's mineral. Lexicon) in Mies vorgekommen sein.

17. **Cerussit** kommt in den Mieser Erzgängen derb und krystallisirt in den verschiedensten Formen als steter Begleiter des Galenites vor, auf diesem und den meisten Gangmineralien aufsitzend, am häufigsten natürlich in den oberen Horizonten, doch auch in der Tiefe. Deutlich lässt sich älterer und jüngerer Cerussit unterscheiden, und zwar tritt der ältere hauptsächlich in den tieferen Horizonten meist auf Galenit, Quarz und Bleischweif in sehr schönen, grossen, theils gelblichen und braunen, theils trüben weissen und grauen Krystallen in domatischen, tafeligen und pyramidalen Formen auf.

Die Cerussitkrystalle jüngerer Bildung sind in der Regel kleiner, meist prismen-, tafel- oder nadelförmig, oft ausserordent-

lich schön ausgebildet, gelblich oder weiss, oft nahezu wasserhell, und sitzen in den oberen Horizonten gewöhnlich auf Quarz II, Baryt, Pyromorphit, Limonit, seltener auf Galenit, Bleierde und älterem Cerussit. Der jüngere Cerussit herrscht derzeit auf der Lgzz. vor, wo jetzt hauptsächlich in den oberen Horizonten gearbeitet wird. Auf der Frglz. finden sich meist grosse, braune, seltener bräunlich durchsichtige, brachydiagonal säulenförmige oder dick tafelige Krystalle, einfach oder in Zwillingen und Drillingen; doch kommen auch ähnliche, freilich seltener, auf der Lgzz. vor. Penetrations- und Contactzwillinge sind an älterem und jüngerem Weissbleierz ausserordentlich häufig, und nahezu alle unten angeführten Krystallformen finden sich auch zu Zwillingen verbunden.

Die Färbung des Mieser Cerussits ist sehr verschieden. Es finden sich vollkommen wasserhelle, weisse, licht aschgraue, grünlich weisse, gelblich weisse, gelbe, hell- bis nelkenbraune Krystalle; auf der Frglz. kamen auch grosse, zur Hälfte braune, zur Hälfte gelblich weisse vor. Manche sind ausserordentlich stark diamantglänzend, andere perlmutter- oder seidenglänzend, schimmernd bis matt, die wasserhellen und gelblich weissen vollkommen durchsichtig, die weissen, gelben und hellbraunen stark durchscheinend, andere nur kantendurchscheinend.

Die vom Verfasser beobachteten Krystallformen sind:

a) mit säulenförmigem Typus:

1. $\infty P.0P$, in recht ansehnlichen (1·5 *cm* langen, 4—6 *mm* dicken) graulich weissen, rauhen Säulen, Lgzz., 2. Lauf.

2. $\infty P.P$,
3. $\infty P.P.0P$, } langgestreckte Prismen, oft beiderseits ausgebildet, liegend, oder nur mit einer kleinen Fläche auf der Unterlage (Quarz, Baryt, stengeliger Pyromorphit) haftend, manchmal zu grösseren Drusen vereinigt. Die Krystalle sind weiss, in der Regel wasserhell, manchmal graulich weiss, diamantglänzend. (Lgzz., sehr selten auch auf den obersten Horizonten der Frglz., hier nadelförmig.)

4. $\infty P.\infty\breve{P}\infty$, 1·5 *cm* lange und nahezu 1 *cm* dicke, gelbe, vollkommen durchsichtige Säulen dieser Combination kamen 1889 auf dem zweiten Laufe der Lgzz. vor. Die schönen Krystalle

liegen auf mattem, weissem, undeutlich krystallisirtem Weissbleierz, das den Galenit überkrustet. Sie zeigen keine deutlichen Endflächen, $\infty\breve{P}\infty$ ist fein der Quere nach gestreift, die Flächen von ∞P sind glatt und stark glänzend.

5. $\infty P . \infty\breve{P}\infty . 0P$, Krystalle dieser Combination, wasserhell, stark glänzend, bis 1 *cm* lang und 6 *mm* dick, sassen auf Bleierde und Limonit. (1889, Lgzz., zweiter Lauf.)

6. $\infty P . \infty\breve{P}\infty . P . 2\breve{P}\infty$, prachtvolle, bis 1 *cm* lange, wasserhelle, diamantglänzende, oft beiderseits ausgebildete Prismen von hexagonalem Typus, auf gelbem, faserigem oder körnigem Baryt, auf Quarz, Bleiglanz und Pyromorphit sitzend und mit den früher erwähnten Krystallformen (2 und 3) zu hübschen Drusen vereinigt. (Lgzz., zweiter Lauf, 1887, 1888, 1889.) Bei vielen Krystallen herrscht $\infty\breve{P}\infty$ und $2\breve{P}\infty$ etwas vor. Auf Pyromorphitkrusten fanden sich 1889 einzelne vollkommen durchsichtige, gelblich weisse, bis 3 *cm* lange und 4 *mm* dicke Säulen derselben Combination.

An derartigen diamantglänzenden wasserhellen Krystallen dieses jüngeren Cerussits findet sich häufig die Basisfläche, so dass die Combination:

7. $\infty P . \breve{P}\infty . P . 2\breve{P}\infty . 0P$ auftritt; ausserdem sind noch zuweilen sehr schmale, etwas gekrümmte Flächen von Brachydomen mit längerer Hauptaxe ($m\breve{P}\infty$) bemerkbar.

Cerussit von der Michaelizeche zeigt dieselben Formen wie 2, 3, 6 und 7. Die sehr schönen, bis 1 *cm* langen Krystalle auf Galenit oder Thonschiefer aufsitzend, sind theils wasserhell, theils graulich und bräunlich durchsichtig oder bleigrau, metallglänzend, undurchsichtig, äusserlich in Galenit umgewandelt.

b) mit pyramidalem und domatischem Typus:

Solche Krystalle finden sich hauptsächlich auf der Frglz. in grossen braunen, seltener gelbbraunen und noch seltener bräunlich weissen Krystallen. Sie sind diamantglänzend, schimmernd oder auch matt, selten zu kleinen Drusen verbunden, sondern meist einzeln auf oberflächlich zerfressenem Galenit I, auf Bleischweif und Quarz I aufgewachsen, sind also (wie schon Prof. Laube erwähnt) älterer Bildung. Dieselben Formen wie auf der Frglz. finden sich auch auf der Lgzz., jedoch sind sie hier seltener

und in der Regel nicht braun, sondern häufig graulich oder weisslich und oft mit Dolomitkrusten, mit Miesit oder krystallisirtem Pyromorphit, sogar mit Barytkryställchen überzogen, oder sie sind theilweise zerfressen.

Beobachtet wurden folgende Formen:

8. $P.2\breve{P}\infty$, wie eine hexagonale Pyramide aussehend. Die schönsten Krystalle dieser Combination, modellartig ausgebildet, braun, mit dem schönsten Diamantglanz, fanden sich seinerzeit auf der Michaelizeche, auf Galenit, Quarz und Thonschiefer sitzend und oft zu Drusen verbunden. Dieselbe Combination $P.2\breve{P}\infty$ ebenso wie die folgenden 9, 10, 11:

9. $P.2\breve{P}\infty.0P$ wie die hexagonale Combination $P.0P$.

10. $P.2\breve{P}\infty.\infty P.\infty\breve{P}\infty$ wie die hexagonale Combination $P.\infty P$.

11. $P.2\breve{P}\infty.\infty P.\infty\breve{P}\infty.0P$ wie die hexagonale Combination $P.\infty P.0P$ aussehend, kommen auf der Frglz. in grossen, hell- bis dunkelbraunen, diamantglänzenden bis matten und manchmal auch oberflächlich zerfressenen Krystallen vor; auf der Lgzz. finden sich solche Cerussite gleichfalls, und zwar erscheint der ältere Cerussit in hellbraunen, oft mit einem Überzug versehenen Krystallen oder dieselben sind graulichweiss, durchscheinend, gross (1 *cm* und darüber). Die gleichen Formen zeigt auch der jüngere Cerussit des zweiten Laufes der Lgzz.; die betreffenden Krystalle sind aber klein (1—3 *mm*), weiss und durchscheinend bis wasserhell und durchsichtig, diamantglänzend und sitzen regelmässig auf Quarz, Baryt oder tafelförmigem, älterem Cerussit.

12. $P.\infty\breve{P}\infty.2\breve{P}\infty$ in grossen Krystallen.

13. $P.\infty P.\infty\breve{P}\infty.2\breve{P}\infty$ in kurz- oder langdomatischen Krystallen.

14. $2\breve{P}\infty.P$, besonders häufig.

15. $2\breve{P}\infty.P.0P$, ebenfalls häufig.

16. $2\breve{P}\infty.\infty\breve{P}\infty.P.0P$.

Die erwähnten Kyrstalle sind oft modellartig ausgebildet, manchmal auf der Frglz bis 5 *cm* lang; auch sah der Verfasser Krystalle dieser Combination (12—16) in prächtigen, nahezu wasserhellen, nur blassbräunlichen Zwillingen auf oberflächlich zerfressenem Gelenit von Frglz.

c) tafelförmige Krystalle.

Auf Lgzz., zweiter Lauf fand der Verfasser die Combination

17. $\infty \bar{P}\infty . \infty \breve{P}\infty . \breve{P}\infty$ in mattweissen, dick tafelartigen Krystallen, die zu grossen, sehr auffallenden Zwillingen verbunden waren.

18. $\infty \breve{P}\infty . \infty P . \breve{P}\infty$ (wahrscheinlich), mit vorherrschendem $\infty \breve{P}\infty$ kommt (selten) auf dem zweiten Laufe der Lgzz. in dünnen, aufrechtstehenden, weissen, matten Tafeln und sehr selten in durchsichtigen, gelblichen Tafeln vor (ähnlich den Baryttafeln $\infty \breve{P}\infty . \infty \breve{P}2 . \breve{P}\infty$).

Auf der Frglz. finden sich dicke, braune, tafelförmige Krystalle der Combination:

19. $\infty \breve{P}\infty . P$.

20. $\infty \breve{P}\infty . \infty P . P$.

21. $\infty \breve{P}\infty . \infty P . \infty \breve{P}3 . P$, alle drei Formen (19—21) oft zu Zwillingen verbunden. Auf dem zweiten Laufe der Lgzz. finden sich ähnliche, weisse, glänzende oder auch matte Zwillinge von jüngerem Cerussit. Sehr auffallend sind Krystalle von der Frglz., wahrscheinlich der Combination $\infty \breve{P}\infty . \infty P . P$. Sie erscheinen als dünne (etwa 1 *mm* starke) graue oder graubraune, sechsseitige Tafeln, welche stets in grosser Zahl auf oberflächlich zerfressenen Bleiglanzkrystallen mit einer Fläche von $\infty \breve{P}\infty$ aufsitzen. Sie sind klein, mit einem Durchmesser von 1 *mm* bis 1·5 *cm* und seidenglänzend auf den fein gestreiften und oft etwas gekrümmten Flächen von $\infty \breve{P}\infty$. Zuweilen sind solche Krystalle auch zu Zwillingen verbunden, wobei dann eine Tafel auf der Unterlage aufruht, während die zweite auf derselben senkrecht steht.

Neben diesen scharf ausgeprägten Krystallformen finden sich auf der Lgzz. noch häufig lange, spitzige, weisse Krystalle (schon von Prof. Laube erwähnt), die aus parallel gelagerten, der Länge nach miteinander verwachsenen, nadelförmigen Individuen bestehen, so dass sie eigentlich Krystallbündel darstellen. Sie lassen keine deutlichen Krystallflächen erkennen und sind entweder stark seidenglänzend oder matt, weiss, seltener graulich oder gelblich, durchscheinend. Die Bündel enthalten zuweilen einen durchsichtigen, dunkleren Kern, so dass sie nach Prof.

Laube durch Umwandlung aus pelluciden Penetrationszwillingen hervorgegangen sein dürften.

Ausser den eben erwähnten weissen, seidenglänzenden Krystallen finden sich in neuerer Zeit (1889—1890) auf dem zweiten Laufe der Lgzz. auch gelblich weisse, glänzende und weisse, matte (bis 6 *cm* lange und bis 1 *cm* dicke) Krystallbündel, die aus manchmal bis 1 *mm* dicken Individuen bestehen. Die an diesen stärkeren Krystallen wahrnehmbaren Flächen lassen erkennen, dass es wahrscheinlich Krystalle der Combination $\infty P . \infty \check{P} \infty . 2 \check{P} \infty . P$ sind.

Alle diese spiessigen Krystalle sitzen auf Baryt oder auf Quarz II, der mit rothbraunem Limonit überzogen ist; auch die Cerussitkrystalle sind oft durch Limonit gelb oder röthlichbraun gefärbt. Ähnliche weisse, spiessige Krystalle des zweiten Laufes der Lgzz., zu schönen Drusen vereinigt, waren mit dichtgedrängten, ausserordentlich kleinen, wasserhellen und gelblichen Pyromorphitnädelchen überzogen, so dass die Aufeinanderfolge der Gangmineralien war:

Quarz I.
Galenit I.
Quarz II.
Cerussit.
Pyromorphit.

Ausserdem kommen auf der Lgzz. noch schneeweisse, säulenförmige Krystalle auf Quarz vor, deren Enden stets eigenthümlich abgefressen sind, so dass die Prismen in einzelne Spitzen und Zacken auslaufen. Ungemein häufig sind ebendaselbst matte, weisse, oder gelblich weisse, etwas durchscheinende Krystalle, die auf Quarz aufsitzen und oft ziemlich gross sind, aber nur undeutliche Krystallflächen zeigen und in der Regel pyramidale oder tafelige Form haben. Auch kamen grosse, weisse, polysynthetische Krystalle vor, die mit einer dünnen Kruste von Bleierde überzogen waren; ebenso fand der Verfasser auf Lgzz. grünlichweisse, ziemlich grosse, durchscheinende Krystalle von pyramidalem Habitus auf Galenit.

Ebendaselbst (Lgzz., zweiter Lauf) kamen gelbliche, durchsichtige bis durchscheinende, nahezu quadratische, etwa 2 *mm*

dicke Cerussitplatten von 3 *cm* Seitenlänge und darüber vor, welche einzelne Krystallflächen erkennen liessen und mit leicht abreibbarem Eisenocker bedeckt waren. Auch findet sich hier (Lgzz.) weisser Cerussit tropfsteinartig und in korallenähnlichen Massen, so dass er oft der Eisenblüthe gleicht.

Auf der Frglz. kam Cerussit in prächtigen, grossen domatischen Krystallen vor, die theilweise in Galenit umgewandelt waren. Die betreffenden Krystalle haben bleigraue Farbe, starken Metallglanz und sind undurchsichtig.

Eine Weissbleierz-Pseudomorphose nach Galenit ($\infty O \infty$) von Mies erwähnt Reuss; der Cerussit derselben war beinahe farblos, halbdurchsichtig, grosskörnig, die Würfelflächen uneben.

Der Cerussit findet sich in Mies (hauptsächlich auf Lgzz.) auch dort in schmalen Bändern und grösseren Mengen zwischen Quarzstücken, die durch den Cerussit zu conglomeratartigen Massen zusammengekittet sind.

Im Jahre 1888 kamen in den Spalten des Thonschiefers (Lgzz.) zierliche strauch- und sternförmige Dendriten von weisser Farbe vor, deren Substanz sich bei der Untersuchung als Cerussit erwies.

In Kscheutz soll in den oberen Horizonten mattweisser Cerussit in undeutlichen Krystallen vorgekommen sein.

18. **Schwarzbleierz** kam früher in Mies gleichfalls vor. Zwei im Besitze des Verfassers befindliche Stücke aus alten Sammlungen zeigen kleine, säulenförmige Krystalle ($\infty P . \infty \check{P} \infty . P . 2 \check{P} \infty$), welche auf dem einen Stücke nur oberflächlich, auf dem zweiten jedoch ganz in Galenit umgewandelt sind.

19. **Bleierde** findet sich in den oberen Horizonten der Lgzz. häufig, gewöhnlich auf Galenit und Cerussit, aber auch auf Quarz und Baryt in Gestalt von graulichweissen, gelben, lichtbräunlichen oder ganz weissen Krusten, die oft Hohlräume enthalten, oder auf ihrer Unterlage nur lose aufliegen. Manchmal sehen diese Krusten, die gewöhnlich in Gesellschaft von Bleischwärze vorkommen, wie zerfressen aus, während wieder andere ein stalaktitisches oder nierenförmiges Aussehen haben. Häufig ist die Bleierde mit zarten, röthlichbraunen oder hellgelben und selbst wasserhellen Pyromorphitkryställchen überzogen; hin und

wieder findet sie sich auch als feinerdige Masse mit Braunbleierz und wasserhellen säulenförmigen Cerussitkrystallen bedeckt.

Weisse Bleierde erscheint auch als Umhüllungspseudomorphose nach Cerussit, indem dessen Krystalle von einem dünnen Bleierdeüberzug bedeckt sind.

20. **Bleischwärze** findet sich in den oberen Horizonten der Lgzz. in Gesellschaft von Bleierde häufig und zwar stets als mattschwarzer, fest haftender Überzug auf oberflächlich zerfressenem Bleiglanz, so dass oft Umhüllungspseudomorphosen nach Galenit zu beobachten sind. Die Bleischwärzekrusten erscheinen auf ihrer Oberfläche stets rauh; viele sehen eigenthümlich zerfressen aus.

21. **Barytocalcit.** Mieser Quarzpseudomorphosen nach Barytocalcit ($P . \infty P2$) erwähnt wohl schon Zippe, doch kamen seither solche nicht mehr vor, oder wurden wahrscheinlich übersehen. Erst im Jahre 1889 entdeckte der Verfasser durch einen glücklichen Zufall auf dem zweiten Laufe der Lgzz. neuerdings zahlreiche Quarz- und auch Barytpseudomorphosen nach Barytocalcit und auch Barytocalcitkrystalle, die wahrscheinlich noch unveränderte Mineralsubstanz enthielten.

Die pseudomorphosen Krystalle sind zu Drusen verbunden, oft büschelförmig auf Quarz und Baryt nebeneinander sitzend und öfter durch- und miteinander verwachsen, meist ansehnlich (bis 10 *mm* lang und 8 *mm* breit), manchmal auch klein. Die Mehrzahl derselben zeigt die Combination $+P . \infty P3$, doch sind die an der Orthoaxe liegenden Prismenkanten in der Regel vollständig abgerundet, gar nicht erkennbar, so dass die seitlich stark zusammengedrückten, tafelartigen Krystalle scheinbar von zwei gekrümmten ($\infty P3$) und den beiden stets scharf ausgeprägten Pyramidenflächen (P) begrenzt werden. Die Krystalle sind gelblichweiss, an den Kanten zuweilen schwach durchscheinend, matt, nur die Pyramidenflächen etwas schimmernd.

Die auf Quarz sitzenden Barytocalcitkrystalle sind zum Theile ganz in SiO_2 umgewandelt und dann in der Regel sehr rauh (siehe Quarzpseudomorphosen) oder sie zeigen nur am aufsitzenden Ende reinen Quarz, während das freie, noch ziemlich glattflächige Ende (P) aus Baryt besteht. Solche Quarzpseudomorphosen kamen auch im Jahre 1890 auf dem zweiten Laufe der Lgzz. vor, und zwar sitzen dieselben wie die 1889 gefundenen auf einem

blasigen, sehr rauhen, weissen Quarz, der auf mattem, krystallisirten Quarz aufliegt.

Die Substanz der auf Baryt aufgewachsenen Barytocalcitkrystalle ist ganz in $BaSO_4$ umgewandelt; sie sind meist mit glatten Flächen versehen, doch sind die Pyramidenflächen häufig ausgefressen und löcherig und die an der Orthoaxe liegenden Prismenkanten gleichfalls abgerundet wie bei den früher erwähnten Quarzpseudomorphosen. Der Baryt, auf welchem die erwähnten pseudomorphosen Krystalle sitzen, tritt stets nierenförmig, knollig oder in eigenthümlich geflossen aussehenden Stücken auf, die immer eine feinstengelige Zusammensetzung haben. Auf einem grösseren derartigen knolligen Stücke von der Lgzz. sitzen viele kleine gelblichweise Barytocalcitkrystalle, die sich alle in paralleler Stellung befinden.

Im Jahre 1889 fand der Verfasser auf krystallinischem, gelblichweissen Baryt undurchsichtige, gelbliche Barytocalcitkrystalle, die zu einer grösseren Druse vereinigt waren. Sie gleichen den Krystallen von Alston in Cumberland, sind aber grösser und zeigen die Combination $\infty P.P.$ Sie haben glatte Flächen, scharf ausgeprägte Kanten und sind auf den Prismenflächen mit einer dünnen Limonitkruste überzogen.

Diese Krystalle lösten sich in verdünnter warmer Salzsäure theilweise unter schwachem Aufbrausen, so dass sie wohl noch etwas unveränderte Mineralsubstanz enthielten.

22. **Azurit** kommt verhältnissmässig selten auf der Lgzz. vor, und zwar erhielt ihn der Verfasser 1889 von einem der tieferen Horizonte (wahrscheinlich fünfter oder sechster Lauf). Das betreffende Stück ist derber, oberflächlich krystallisirter Quarz, in welchem Galenit und Blende in grosser Menge eingesprengt sind, während zwischen den mit dünnen Wurtzitkrusten überzogenen Quarzkrystallen einzelne Bleiglanzwürfel sitzen. Auf diesen Würfeln und in den kleinen Hohlräumen des derben Quarzes befinden sich zarte spangrüne Malachitüberzüge und kleine, feinkörnige Malachithöckerchen ohne deutliche Krystallenden. Ausserdem aber sind in diesen Quarz kleine derbe Partieen von lebhaft lasurblauem Azurit eingesprengt.

Im Jahre 1890 fand sich Azurit in Gesellschaft von Malachit verhältnissmässig häufig auf dem zweiten Laufe der Lgzz. in

Form von schön smalteblauen, dünnen Überzügen auf Quarz, Bleiglanz und Blende.

Auf der Michaelizeche soll seinerzeit in Gesellschaft von Chalkopyrit und Malachit auch schön blauer Azurit als zarter Anflug und in dünnen Überzügen vorgekommen sein.

23. **Malachit** findet sich in Mies auf der Lgzz. nicht gar zu selten. Der Verfasser besitzt von dieser Zeche eine grössere ältere Stufe von krystallisirtem Quarz I, auf welchem ziemlich grosse Bleiglanzwürfel sitzen, die wieder mit kleinen Blende- und Quarzkrystallen besetzt sind. Bleiglanz, Quarz und Blende sind nun mit einer dünnen Malachitschichte überzogen, welche spangrün bis blassgrün ist und nur hie und da Spuren von Krystallisation zeigt.

In den Jahren 1889—1890 fand sich auf dem zweiten Laufe der Lgzz. Malachit häufiger in kleinen Drusenräumen des Quarzes. Der Quarz ist zum Theile mit Galenitkrystallen besetzt, zum Theile mit einer weissen Dolomitschichte bedeckt. Auf dem Bleiglanz, dem Quarz und dem Dolomit zeigt sich nun der Malachit (nebst Azurit) als zarter spangrüner Anflug und in Form von lebhaft grünen, dicht aneinander gedrängten Höckerchen ohne deutlich erkennbare Krystallisation. In ähnlichen kleintraubigen Formen tritt der Malachit auch in den tieferen Horizonten der Lgzz. auf, wie dies bei der Besprechung der Kupferlasur erwähnt wurde.

In Kscheutz wurde weder Azurit noch Malachit beobachtet, obwohl hier Chalkopyrit vorkam.

24. **Baryt** findet sich auf der Lgzz. und Frglz. ausserordentlich häufig und kam ebenso häufig in den übrigen Mieser Erzgängen vor, während er im Kscheutzer Prokopigange gar nicht beobachtet wurde.

Der krystallisirte Schwerspat sitzt wohl am häufigsten auf Quarz, kommt aber in einzelnen Krystallen, in Büscheln und grossen Drusen auf allen Mineralien der Erzgänge vor.

Gewöhnlich auftretende Krystallcombinationen sind:

1. $\infty\check{P}\infty \,.\, \bar{P}\infty$ in gelben und weissen, dünnen Täfelchen, die oft zellig durcheinander gewachsen sind und sich von ihrer Unterlage leicht ablösen; sehr häufig ist auch

2. $\infty\breve{P}\infty \cdot \bar{P}\infty . \breve{P}\infty . P$, jedoch sind die Flächen dieser Combination meist gekrümmt, die Kanten abgerundet, so dass die gelben, grauen oder braunen Krystalle mehr oder weniger linsenförmig erscheinen.

Am häufigsten sind schöne Krystalle der Combination:

3. $\infty\breve{P}\infty . \infty\breve{P}2 . \breve{P}\infty$ in verschieden, bis 2 *cm* grossen Tafeln von meist gelber, seltener brauner Farbe, doch finden sich auch nahezu wasserhelle Krystalle dieser Form. Gewöhnlich sind diese Tafeln dünn und zu grossen Drusen vereinigt, manchmal sind sie auch ährenförmig aneinandergereiht, so dass nur die obersten Tafeln frei ausgebildet sind. Im Jahre 1889 fand sich diese Combination auf der Lgzz. in dicken braunen und sehr schönen, hellgelben dünnen Tafeln, an welch letzteren die Flächen und Kanten von $\infty\breve{P}2$ derart gekrümmt sind, dass die Tafeln in der Mitte breiter erscheinen.

Eine andere, aber seltener an schönen gelblichen Tafeln auftretende Combination ist:

4. $\infty\breve{P}\infty . \infty\breve{P}2 . \breve{P}\infty . \bar{P}\infty$.

Die Combination:

5. $\breve{P}\infty . \infty\breve{P}2$, oder seltener

6. $\breve{P}\infty . \infty\breve{P}2 . \infty\breve{P}\infty$ in dicken, säulenförmigen Gestalten von meist brauner aber auch wachsgelber und weisslicher Farbe erscheint häufig an grossen (bis 7 *cm*), oft polysynthetischen Krystallen, die oft beiderseits ausgebildet, manchmal zu verschieden gestalteten Gruppen vereinigt sind und deren Drusen häufig von engen sechsseitigen Hohlräumen durchzogen sind. In derbem Pyrite der Lgzz. fand der Verfasser 3—5 *cm* weite, bis 15 *cm* lange Hohlräume, welche der Combination 5. des Barytes entsprechen. Es kommen aber auch dünne bis nadelförmige Krystalle der Combinationen 5. und 6. vor, die eine gelbliche bis haarbraune Farbe zeigen und oft in Büschel, in zierliche Gruppen und Drusen vereinigt sind.

Die Combination:

7. $\infty\breve{P}\infty . \bar{P}\infty . 2\breve{P}\infty$ trat in ansehnlichen, weissen, dicken Tafeln auf, deren etwas gekrümmte Flächen mit zahllosen mikroskopischen, wasserhellen oder gelblichen hexagonalen Säulchen von Pyromorphit besetzt waren, so dass die Krystalle wie „candirt“ erschienen.

Die Farbe des Mieser Barytes ist in der Regel gelb bis dunkelgelb, röthlichgelb, hell- bis haarbraun, aber auch weiss, graulichweiss, selten nahezu wasserhell; oft sind grosse gelbe Krystalle an den Enden dunkelbraun. Früher kamen auch sehr schöne lauchgrüne Baryte (auf dem Reichen-Segen-Gange?) vor (A. Rücker).

Häufig findet man dicke Krystalle des gelben Barytes (meist $\breve{P}\infty . \infty\breve{P}2$) äusserlich ganz oder stellenweise matt und weiss, jedoch glattflächig. Diese weisse Schichte springt leicht ab, verhält sich bei der Untersuchung wie Baryt, gibt aber im Kölbchen etwas Wasser. Unter dieser matten Rinde erscheint der Krystall durchsichtig, die Flächen aber rauh und uneben, da die weisse Kruste verschieden tief in die reine Barytmasse eingreift.

Auf der Frglz. sind die Barytkrystalle oft mit kleinen Galenit- oder Pyritkryställchen dicht besetzt, so dass der Schwerspat häufig schwarzgrau oder speisgelb aussieht.

Da der Baryt alle Gangmineralien (auf der Lgzz. zuweilen auch den Cerussit in dünnen Krystallrinden) überkrustet, so zeigen die abgelösten, oft frei in Drusenhöhlen liegenden Schwerspatdrusen auf ihrer Unterseite häufig negative Abdrücke der verschiedenen Mineralien, so vor Allem sehr schön nach Calcit $(\infty R . -\frac{1}{2} R)$, dann nach Quarz, Pyromorphit und Galenit.

Dass der Baryt auch in Umwandlungspseudomorphosen nach Barytocalcit auftritt, wurde bei der Besprechung dieses Minerales erwähnt.

Auch bildet der Baryt Umhüllungspseudomorphosen nach Quarz (1889), indem grosse Quarzkrystalle von einer grauen, einige Millimeter dicken Barytkruste überzogen waren. Die Kruste war rauh, überall gleich dick und zeigte eine stengelige Structur.

Derber Baryt kommt oft in dicken, deutlich spaltbaren, gelblichweissen Schichten, in grösseren derben Massen, in nachahmenden Gestalten vor, noch häufiger aber in nierenförmigen, knolligen, halbkugeligen und kugeligen Aggregaten von weisser und bräunlicher Farbe, welche eine radialstengelige Structur haben und manchmal so feinfaserig sind, dass sich die Fasern leicht von einander lösen lassen.

Auf der Frglz., seltener auf der Lgzz., finden sich öfter bis faustgrosse Barytknollen und Kugeln, welche äusserlich hellbraun und glatt, innen weiss sind. Sie haben eine concentrisch schalige Textur, und ihre Schichten bestehen aus ausserordentlich zarten, radial angeordneten, weissen Barytfasern. Diese Kugeln sitzen gewöhnlich auf Galenit oder krystallisirtem Baryt und Quarz und fallen von ihrer Unterlage leicht ab.

Auf der nicht mehr in Betrieb stehenden Baptistzeche kamen seinerzeit bis faustgrosse, radial-stengelige, dunkelbraune Barytkugeln vor, die eine drusige Oberfläche hatten.

Erdiger, weisser Baryt findet sich auf der Lgzz. und Frglz. häufig, gewöhnlich die Räume zwischen Barytkrystallen ausfüllend und oft durch Ocker gelb oder braun gefärbt.

Erwähnenswerth sind auch die hübschen Tropfsteingebilde von Baryt, wie solche auf der Lgzz. und Frglz. hie und da vorkommen. Dieselben finden sich an der Decke und an den Wänden von Drusenhöhlen als grosse, graulichweisse, dicke, poröse Krusten, die dicht mit verschieden langen, conischen, innen hohlen, aussen rauhen Zapfen besetzt sind, welche ganz den Calcitstalaktiten gleichen. Andere Krusten sind wieder mit den zierlichsten strauch- oder moosförmigen Barytgebilden dicht bedeckt. Sehr schöne derartige Tropfsteinbildungen besitzt die Mieser Gymnasialsammlung.

In Kscheutz wurde, wie schon erwähnt, Baryt nicht beobachtet.

25. **Anglesit** fand sich in Mies nach F. X. Zippe in „kleinen, säulenförmigen, graulichweissen Krystallen in früherer Zeit auf zerfressenem, eisenschüssigem Quarz als Seltenheit".

Auf der Michaelizeche soll Anglesit in Hohlräumen von theilweise zersetztem Galenit krystallisirt vorgekommen sein.

26. **Gyps.** Auf der Lgzz. fand sich (1884) in dem kaiserlichen Erbstollen krystallisirter Gyps in der Nähe einer Kluft, die den Gang durchsetzte. Die etwa 2 *cm* langen Krystalle erscheinen als langgestreckte, seitlich zusammengedrückte Prismen, sind büschel- und garbenförmig gruppirt, meist der Länge nach verwachsen und zeigen die Combination $\infty P\!\!\!\!-\infty . \infty P . -P$. Sie sind wasserhell, stark glänzend, fein der Länge nach gestreift, daher seidenglänzend auf den Längsflächen. Sie sitzen auf Thon-

schiefer und Bleiglanz und umschliessen auch einzelne kleine Galenitkrystalle.

27. **Goslarit** findet sich in den oberen Horizonten der Lgzz. und Frglz. häufig auf schwarzer Zinkblende, auf Quarzkrusten, die der Blende aufgelagert sind und auch auf Wurtzit (Schalenblende). Er erscheint in der Regel als pulverförmiger weisser Beschlag oder in sehr kleinen undeutlichen Kryställchen, selten als fester, krustenartiger, aber stets sehr dünner Überzug.

28. **Melanterit.** Derselbe kommt ausserordentlich häufig auf Pyrit und in der Nähe desselben vor, in Form von zarten weisslichen Nadeln, von dünnen grünlichen Prismen, von mehligen Beschlägen und selbst in ziemlich dicken, grünen Krusten, und zwar wie der Goslarit hauptsächlich in den oberen Horizonten. Oft sind hier Höhlungen im Ganggesteine mit erdigen Massen, mit Bruchstücken verschiedener Mineralien (Galenit, Baryt, Quarz, verwittertem Thonschiefer) ausgefüllt und dies Gemenge ganz mit Eisenvitriol durchtränkt.

29. **Pyromorphit.** Grünbleierz findet sich in Mies derzeit nur äusserst selten in undeutlichen Kryställchen und dünnen Krusten von gelblichgrüner Farbe auf der Lgzz., muss aber früher ungemein häufig vorgekommen sein, da es sich auf Haldensteinen bei Mies und Kladrau, auf den Steinen der Felder in der Umgebung der Lgzz., in alten Pingen des Reichen-Segen-Gottes-Ganges in grosser Menge findet. Wie ausserordentlich reichlich dasselbe vorkam, beweist wohl der Umstand, dass die meisten Schottersteine der Staaber Strasse (die auf den Feldern gesammelt wurden) mit Krystallen oder derben Krusten von grünem Pyromorphit besetzt sind.

In einem Versuchsbau zwischen Mies und Kladrau brach krystallisirtes Grünbleierz ein, und man findet es daher auch auf den Haldensteinen neben der Stollenöffnung. Besonders schön soll Grünbleierz auf dem obersten Stollen der aufgelassenen St. Anton von Padua-Zeche vorgekommen sein.

Alles Grünbleierz, das sich auf den Feldsteinen findet, sitzt auf dichtem, bräunlichem Quarze in Form von lebhaft grasgrünen, nadelförmigen Krystallen, seltener sind stärkere Prismen ($\infty P . 0P$) gut ausgebildet; häufig findet man das Grünbleierz auf den Haldensteinen in derben, stengelig zusammengesetzten Krusten,

oder es durchsetzt in 1—2 *mm* dicken Schichten die Quarzsteine. Der Verfasser hat auch einige alte, aus der Grube stammende Stücke (vielleicht von St. Anton von Padua) in Händen gehabt, die gleichfalls nur dünne, smaragdgrüne Prismen zeigten; eines aber bestand aus zahllosen kleinen, miteinander verwachsenen, tonnenförmigen Krystallen, die von gelblichgrüner Farbe waren. Auf einem alten Mieser Stücke, das sich im Besitze des Verfassers befindet, sitzen auf grossen Galenitwürfeln viele sehr kleine, zu Drusen verbundene, schöne Pyromorphitkrystalle ($\infty P . 0 P$) von grünlichgelber, wachsgelber und weisser Farbe, die zum Theile wieder von grossen, mattweissen und gelblichen Cerussitkrystallen überlagert sind.

Im Jahre 1889 fand der Verfasser auf dem zweiten Laufe der Lgzz. gelblichgraue Tropfsteingebilde von Pyromorphit, die mit undeutlichen Kryställchen, mit Krusten und Höckern von grünem Pyromorphit bedeckt waren, jedoch kam dieses wirkliche Grünbleierz nur in einem einzigen kleinen Drusenraume vor und wurde bisher nicht wieder gefunden.

Braunbleierz, hell- bis dunkelbraun, braunroth, wachsgelb, hellgelb und weiss, stark glänzend, kommt auf der Lgzz. ungemein häufig in verschieden grossen, oft ausgezeichneten Krystallen vor. Dieselben sitzen meist auf Quarz II, aber auch auf Galenit, sind gewöhnlich dünn, nadelförmig, seltener starke Prismen, die zuweilen in der Mitte bauchig verdickt sind, doch fanden sich auch solche von Bleistiftdicke und nahezu Fingerlänge vor, zu prächtigen Drusen und Gruppen verbunden.

Die stärkeren Krystalle sind in der Regel aus vielen kleineren Prismen zusammengesetzt, daher auf den Längsflächen gestreift, auf den Basisflächen getäfelt. Vor mehreren Jahren kamen starke Pyromorphitkrystalle auf weissem Quarze vor, die alle in paralleler Stellung in Reihen geordnet waren. Auch fanden sich sehr grosse Krystalle, die aus dünneren Nadeln in der Weise zusammengesetzt erschienen, dass sie hohl waren und lange dünne Röhren bildeten.

Eine eigenthümliche Pyromorphytvarietät kam im Jahre 1882 auf der Lgzz. vor. In einem kleinen Drusenraume sassen nämlich auf Quarz II zahlreiche durchscheinende, braune Pyromorphitnadeln, zwischen denen stärkere Prismen aufragten, die deutlich

eine Zusammensetzung aus mehreren nadelförmigen Individuen erkennen liessen. Diese umfangreicheren Krystalle waren nun am unteren Ende dunkelbraun, in der Mitte aber ging die braune Farbe allmälig in ein helles Wachsgelb über, so dass die Prismen am freien Ende lebhaft gelb und halbdurchsichtig waren. Da die beschriebenen Krystalle büschelweise beisammen standen, so gewährten die Handstücke einen recht hübschen Anblick. Bei anderen Stücken desselben Drusenraumes zeigten die Pyromorphitkrystalle eine allmälige Abstufung der dunkelbraunen Färbung in hellbraun und weiss, so dass die freien Krystallenden nahezu wasserhell und durchsichtig waren.

In neuerer Zeit findet man auf der Lgzz. Braunbleierz in ausserordentlich zarten Nadeln von brauner, röthlicher, wachsgelber, schwefelgelber und selbst weisser Farbe, dann wasserhell. Die Kryställchen (sicherlich jüngerer Bildung) sind dicht gedrängt zu Drusen verbunden, welche Quarz, derben Pyromorphit, Bleierde, Baryt, braunen und weissen Cerussit überziehen. Da diese Pyromorphitrinden auf Cerussitkrystallen nur dünn sind, so bildet der Pyromorphit gelbe und braune Umhüllungspseudomorphosen nach Weissbleierz.

Nach Prof. Dr. Reuss kam in Mies Pyromorphit in Umwandlungspseudomorphosen nach Bleiglanzhexaëdern vor. „Die Krystalle hatten unebene, kleintraubige, abgerundete und gekrümmte Flächen“.

Braunbleierz trat vor einigen Jahren noch tropfsteinförmig in nahezu armstarken braunen Zapfen auf.

In neuerer Zeit findet sich wachsgelber Pyromorphit tropfsteinartig in dünnen, hohlen Zapfen, die äusserlich oft mit kurzen, ziemlich dicken, gelben Prismen besetzt sind. Andere tropfsteinartige Gebilde des Pyromorphites, oft 1 *dm* lange und 1 *cm* dicke Zapfen und Platten, zeigen eine radialstengelige Structur, sind äusserlich höckerig und rauh. Da diese Pyromorphitzapfen hellgrau sind, so werden sie mit Baryttropfsteinen verwechselt und nicht beachtet.

Häufig findet man in neuerer Zeit Pyromorphitdrusen mit einer dünnen Schichte von Limonit überzogen und oft auf dem Limonite wieder ausserordentlich zarte, stark glänzende wasserhelle Nadeln von Cerussit.

Ausser krystallisirt kommt bräunlicher und röthlicher Pyromorphit auch derb vor, meist in Schichten, die gewöhnlich eine stengelige Structur haben, oder er kittet Stücke von Gangmineralien zu grösseren Massen zusammen.

Blaubleierz, in Galenit umgewandelter Pyromorphit, kam, wie es scheint, bisher nicht vor, doch erhielt der Verfasser von der Lgzz. zwei kleine Drusen von feinen, bunt angelaufenen Pyromorphitkrystallen, die auf Bleiglanz aufsassen und theilweise wenigstens in Galenit umgewandelt sein dürften.

Auf der Frglz. und in Kscheutz hat der Verfasser Pyromorphit bisher nicht beobachtet, doch soll es in beiden Bergwerken äusserst selten vorgekommen sein.

30. **Miesit** findet sich in Mies auf der Frglz. und der Lgzz. (hier dritter und vierter Lauf) meist auf Quarz II, welcher den Bleiglanz überlagert, aber auch auf Galenit und Cerussit verhältnissmässig häufig. Er tritt meist in Form von dunkelbraunen und schwarzgrauen, zuweilen auch gelben bis hellbraunen Kugeln auf oder in nierenförmigen Massen, in zusammenhängenden, höckerigen Krusten, kommt aber auch in eigenthümlich zerflossen aussehenden Massen und tropfsteinartig vor. Diese Miesitgebilde sind oberflächlich glatt oder sehr feindrusig und zeigen meist einen muscheligen Bruch, häufig auch ein radialfaseriges Gefüge. Die hellgefärbten sind schwach durchscheinend.

Auf der Lgzz. (zweiter Lauf) findet sich in neuerer Zeit (1889/1890) Miesit in gelben, grünlichgelben, gelbbraunen, braunen, schwarzen und röthlichen Überzügen und kleintraubigen Massen, die oft ein sammtartiges Aussehen haben. Manche dieser Krusten zeigen eine stengelige, andere eine schalige Textur; die letzteren sind oft stark glänzend.

Auf der Frglz. überzieht gelber bis dunkelbrauner Miesit häufig grosse Cerussitkrsytalle, so dass er Perimorphosen nach Cerussit bildet. Dieselben sind meist hohl, doch enthalten manche noch einen Kern von oberflächlich zerfressenem Cerussit. Pseudomorphosen von Miesit nach Galenit werden von Blum und in der Zeitschrift „Lotos“ (Jahrgang 1852) erwähnt.

In Kscheutz kam Miesit nicht vor.

31. **Asbest** kam seinerzeit in Mies ziemlich häufig, frei in Drusenräumen liegend, auf der jetzt aufgelassenen Allerheiligen-

zeche vor. Derselbe erschien in ansehnlichen Massen von schwach grünlichgelber Färbung, ist wasserhältig, etwas an der Zunge klebend, mit dem Fingernagel ritzbar, verworren faserig, löcherig und zeigt viele Eindrücke nach Galenit, Blende und Pyrit, ist auch zuweilen mit kleinen Pyritkrystallen besetzt und umschliesst auch krystallisirten Bleiglanz oder Blende. Ein derartiges Asbeststück findet sich in der Mieser Gymnasialsammlung, ein zweites im Besitze des Verfassers.

In einem Drusenraume der Lgzz. (fünfter Lauf) fanden sich im October 1888 wallnussgrosse, schneeweisse, halbkugelige Asbestmassen, welche schwach glänzend und höchst feinfaserig sind, eine radialstengelige Zusammensetzung zeigen und sich seidenartig weich anfühlen. Die Fasern derselben sind ausserordentlich zart und lassen sich leicht mit dem Finger von einander lösen, verhalten sich also ähnlich wie Bergflachs. Als die Asbestkugeln aufgefunden wurden, waren sie vom Wasser durchtränkt und so weich, dass sie sich wie plastischer Thon leicht zusammendrücken liessen, was von den Bergleuten leider auch geschah.

Der Asbest sass zum Theile auf Quarz II, zum Theile auf Barytkugeln von dünnstengeliger Structur, so dass die Aufeinanderfolge der Gangmineralien daher war:

Thonschiefer.
Quarz I.
Galenit.
Quarz II.
Baryt.
Asbest.

In Kscheutz kam Asbest gleichfalls vor. Derselbe ist wasserhältig, meist rein weiss, seltener bräunlichweiss, öfter aber durch Bleiglanzpulver oberflächlich grau gefärbt, aus dicht verworrenen Fasern bestehend und zeigt stets Krystalleindrücke, meist nach grossen Calcitkrystallen. Die Kscheutzer Asbestmassen sind oft ziemlich fest, aber auch lederartig, weich oder papierähnlich. So erhielt der Verfasser vor mehreren Jahren eine Kscheutzer Calcitdruse, deren Krystalle durch eine papierartige, dünne Asbestmasse zusammengehalten wurden, während zarte Asbestfasern,

spinnwebenartig verbunden, die grossen Calcitkrystalle theilweise überzogen.

32. **Thon** findet sich in Mies häufig als Überzug auf Dolomit und Quarz, als Ausfüllungsmasse von Hohlräumen im Gesteine, in Schnüren und Adern zwischen den Gangmineralien und im Thonschiefer etc. Derselbe ist weiss, graulichweiss oder grün und immer sehr plastisch.

33. **Bleiniere** soll äusserst selten auf den Mieser Erzgängen vorgekommen sein. (A. Rücker.)

Anhang.

Erwähnenswerth wären noch:

1. Ein „Steinmark"(?) ähnliches Mineral, welches im November 1888 auf der Lgzz. gefunden wurde und nesterweise im Thonschiefer oder in Form von dünnen Platten zwischen die Thonschieferschichten eingelagert war. Dasselbe ist gelblich, fühlt sich fettig an, ist schimmernd, im Ritze fettglänzend, mit dem Fingernagel leicht ritzbar, klebt etwas an der Zunge und brennt sich vor dem Löthrohre hart. Die grösseren Massen zerfallen beim Trockenwerden in uregelmässige, verschieden grosse Blättchen, Schuppen und Platten, so dass am Thonschiefer nur eine dünne Schichte haften bleibt.

Nach der im chemischen Laboratorium der Prager Universität ausgeführten Untersuchung enthält dieses sich „fettig" anfühlende Mineral:

51 %	SiO_2.
30	Al_2O_3 und Fe_2O_3.
1·5	MgO.
0·4	CaO und jedenfalls auch etwas K_2O und Na_2O.
11	aq.
93·9	

2. Auf Quarzkrusten der Lgzz. finden sich zuweilen kleine derbe Massen eines dunkelgrünen, zum Theil zerreiblichen, zum Theil ziemlich festen amorphen Minerales, welches sich fettig anfühlt, schwach glänzend ist, im Strich lichter grün erscheint und Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd und Eisenoxydul nebst Wasser enthält.

Auf Grund der an zahllosen Stufen beobachteten Aufeinanderfolge der Mineralien ergibt sich folgende

Succession der Mineralformationen in den Erzgängen von Mies.

Thonschiefer.

1. Quarz I, mit ihm Dolomit derb und krystallisirt.

2. Galenit I und Blende, beide oft in Quarz I eingesprengt, Silber, Opal.

3. Baryt I in grossen Krystallen, regelmässig zerstört und ausgelaugt, grünlicher Pyromorphit I.

4. Pyrit I in derben Massen und sehr grossen, meist polysynthetischen Krystallen $\infty O \infty$, Anglesit (?).

5. Quarz II, Bleischweif.

6. Cerussit I in grossen braunen oder graulichweissen Krystallen von domatischer oder pyramidaler Form, Calcit (auf der Lgzz. ausgelaugt und in Pseudomorphosen, auf der Frglz. in schönen Krystallen), Chalkopyrit (Michaelizeche).

7. Baryt II in gelben und braunen, sehr schönen säulen- und tafelförmigen Krystallen, brauner Pyromorphit II, Miesit (oft auf Galenit I), Dolomit in weissen Krusten, Gyps (selten).

8. Fluorit, daneben Chalcedon und jüngerer Pyrit II in kleineren schönen Krystallen verschiedener Combination, die oft bunt angelaufen sind.

9. Galenit II in glattflächigen schönen Krystallen von mittlerer Grösse, Bleischwärze, Blende, Baryt III in Nadeln, in Knollen und Tropfsteinform.

10. Cerussit II in weissen, matten oder glänzenden Nadelbündeln oder in weissen, starkglänzenden, grossen Tafeln, Barytocalcit (vielfach auf Baryt III aufsitzend), Bleierde, Asbest.

11. Pyrit III in dünnen Krystallkrusten mit zierlichen kleinen Kryställchen, Baryt IV in kleinen gelblichen Täfelchen.

12. Malachit, Azurit, Dolomit, letzterer in zierlichen rosenrothen Kryställchen.

13. Wurtzit (Schalenblende).

14. Quarz III in zarten Krystallrinden, wasserheller Cerussit III in meist säulenförmigen Gestalten (häufig parasitisch auf Cerussit II), gelber und röthlicher Pyromorphit III.

15. Limonit, jüngster Cerussit IV und Pyromorphit IV, beide in ganz zarten, weissen Nädelchen, Thon, Goslarit, Melanterit.

Aufeinanderfolge der Mineralien im Kscheutzer Prokopigange:

1. Pyrit I, ausgeätzt.
2. Dolomit, derb und krystallisirt.
3. Chalkopyrit, krystallisirt.
4. Galenit, krystallisirt und derb.
5. Sphalerit in Halbkugeln.
6. Quarz.
7. Wurtzit (Schalenblende).
8. Asbest.
9. Calcit, derb und krystallisirt.
10. Pyrit II in schönen Krystallen.
11. Cerussit, matt, weiss.
12. Limonit.
